QL
457.4
D13

Ent

Die Süsswasserfauna Deutschlands

Herausgegeben von
A. BRAUER

HEFT 12:
ARANEAE UND ACARINA

bearbeitet von

FR. DAHL u. F. KOENIKE

Jena, Verlag von Gustav Fischer

Smithsonian Institution
AUG 28 1921
253148
National Museum

DIE

SÜSSWASSERFAUNA DEUTSCHLANDS

EINE EXKURSIONSFAUNA

BEARBEITET VON

of. Dr. Böhmig (Graz), Prof. Dr. Brauer (Berlin), Prof. Dr. LLIN (Berlin), Prof. Dr. Dahl (Berlin), C. van Douwe (Mün-en), Prof. Dr. von Graff (Graz), Dr. Grünberg (Berlin), Dr. ARTMEYER (Berlin), Prof. Dr. R. u. H. Heymons (Berlin), Prof. . Jägerskiöld (Göteborg), Dr. Johansson (Göteborg), Dr. Keil-CK (Berlin), Prof. Dr. Klapálek (Karlin bei Prag), F. Koenike remen), Dr. Kuhlgatz (Danzig), Dr. v. Linstow (Göttingen), . Lühe (Königsberg), Prof. Matschie (Berlin), Prof. Dr. Michael-N (Hamburg), Dr. Neresheimer (Wien), Dr. Pappenheim (Berlin), of. Dr. Reichenow (Berlin), E. Reitter (Paskau), Dr. Ris (Rheinau), . Thiele (Berlin), Prof. Dr. Tornier (Berlin), G. Ulmer (Hamburg), Dr. Vávra (Prag), Prof. Dr. Weltner (Berlin)

UND HERAUSGEGEBEN

VON

Prof. Dr. Brauer (Berlin).

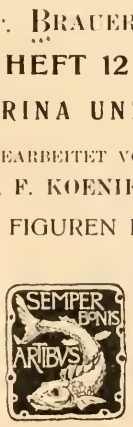
HEFT 12:

ARANEAE, ACARINA UND TARDIGRADA.

BEARBEITET VON

FRIEDRICH DAHL, F. KOENIKE und A. BRAUER.

MIT 280 FIGUREN IM TEXT.



VERLAG VON GUSTAV FISCHER, JENA

1909.

ALLE RECHTE VORBEHALTEN.

Vorwort.

In den letzten beiden Jahrzehnten ist die große Bedeutung, welche die Süßwasserfauna in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht verdient, mehr und mehr wie in anderen Ländern so auch in Deutschland erkannt worden, und der Staat, Vereine und Private sind durch Bewilligung von Mitteln, durch Gründung von Stationen und Instituten bemüht gewesen, die Erforschung der Süßwasserfauna zu fördern. Neben praktischen Fragen wie der Kenntnis der Lebensweise und Lebensbedingungen der wirtschaftlich wichtigen Krebse und Fische, dem Nahrungswert der kleinen Tiere u. a. bilden rein wissenschaftliche, wie die Feststellung der Variabilität der Tiere unter verschiedenen Bedingungen, der Verbreitung der Glazialrelikte u. a. den Inhalt der Forschung. Welche Fragen man aber auch in Angriff nehmen mag, und ob man intensiver oder nur vorübergehend, um zu forschen oder um sich und andere zu unterrichten, der Süßwasserfauna sein Interesse zuwenden mag, immer wird sich die Notwendigkeit ergeben, die systematische Stellung der untersuchten Formen zu ermitteln. Hierfür fehlte bisher jegliches, die ganze Süßwasserfauna zusammenfassende Werk. Wohl behandeln einige dieselbe, ich erinnere besonders an das Werk Lamperts „Das Leben der Binnengewässer", aber alle behandeln die Tiere nur mit Auswahl und berücksichtigen besonders die biologischen Verhältnisse der auffallenderen und bekannteren Formen. Diese Lücke soll dieses Werk auszufüllen suchen. Es soll ein wissenschaftliches Bestimmungsbuch für die Süßwasserfauna Deutschlands sein. Es sind deshalb keine längeren anatomischen oder biologischen Beschreibungen gegeben, sondern Bestimmungstabellen und kurze, aber gut durchgearbeitete Diagnosen, die alle wichtigen morphologischen Charaktere, ferner wichtige biologische und faunistische Notizen enthalten. Zur Unterstützung des Textes sind möglichst viele Figuren gegeben, die zwar einfach gehalten sind, aber die für die Bestimmung in Betracht kommenden Merkmale zeigen. Neben der knappen Form, die den praktischen Gebrauch und die Übersichtlichkeit des Werkes erleichtern soll, wurde als Hauptaufgabe angesehen, dem gegenwärtigen Stande der Kenntnisse soweit als möglich gerecht zu werden und eine vollständige Zusammenstellung aller bisher beschriebenen deutschen Süßwassertiere zu geben. Die Durcharbeitung hat gezeigt, wie lückenhaft auf diesem Gebiete unsere Kenntnisse zum Teil noch sind, wieviel noch übrig bleibt, namentlich zur Erforschung der Larven und Jugendstadien. Diese Lücken auszufüllen überschreitet die Kräfte Einzelner.

Hier müssen viele mit helfen, und es würde als ein großer Erfolg des Werkes betrachtet und von den Bearbeitern mit großem Dank begrüßt werden, wenn die Benutzer den Herausgeber oder die einzelnen Bearbeiter der Gruppen auf Lücken aufmerksam machten und besonders durch Mitteilung eigener Beobachtungen oder durch Einsenden des Materials an der Verbesserung und Vervollständigung des Werkes mithelfen würden.

Schwierig war die Frage, was unter „Süßwasserfauna“ zu verstehen sei. Es sind in dem Werk zu ihr sowohl die Tiere, welche in und auf dem Süßwasser leben, als auch diejenigen, welche an den Rändern der Teiche, Seen, Flüsse u. a. leben, aber nur solche welche zum Wasser in engster Beziehung stehen, gerechnet worden; dagegen sind solche, welche nur vorübergehend das Wasser oder seine Ränder aufsuchen, ausgeschlossen worden. In manchen Gruppen sind vielleicht Tiere mit behandelt worden, welche besser als Landtiere zu bewerten sind, aber ein Zuviel dürfte hier weniger schaden als ein Zuwenig. Lediglich praktische Gesichtspunkte sind maßgebend gewesen, wenn das hier behandelte Faunengebiet einstweilen auf das politische Deutschland beschränkt wurde. So wünschenswert es gewiß gewesen wäre, die Grenzen weiter zu stecken und die Süßwasserfauna mindestens von ganz Mitteleuropa zusammenzufassen, so mußte doch vorläufig von diesem Ziel Abstand genommen werden, um das Werk in absehbarer Zeit überhaupt zum Abschluß bringen zu können und um vor allem eine wesentliche Verschiedenheit und Ungleichartigkeit in der Bearbeitung zu vermeiden, die wegen der zum Teil noch sehr ungenügenden Kenntnis der Süßwasserfauna der nichtdeutschen Länder die unausbleibliche Folge gewesen wäre. Der dadurch erzielte Gewinn hätte in keinem Verhältnis zu dem großen Mehraufwand von Arbeit und Zeit gestanden. Es versteht sich von selbst, daß Formen, welche außerhalb Deutschlands, aber nahe seinen Grenzen gefunden sind und deren Vorkommen auch in Deutschland wahrscheinlich ist, mit berücksichtigt wurden.

Unberücksichtigt ist vorläufig auch die Abteilung der Protozoen geblieben. Der Grund liegt darin, daß gute systematische Werke, z. B. diejenigen von Blochmann und Bütschli, bereits vorliegen, und weiter, daß von anderer Seite eine gründliche neue Durcharbeitung in den nächsten Jahren zu erwarten ist. Später soll diese Lücke ausgefüllt werden.

Zum Schluß drängt es mich, allen Mitarbeitern an diesem Werk meinen besten Dank zu sagen. Sie haben sich alle bemüht, rechtzeitig das zum Teil riesige Material zu bearbeiten und in meinem Sinne die große Aufgabe zu lösen.

Nicht weniger danke ich aber dem Verleger. Er hat nicht nur alles getan, was zur Ausstattung des Werkes dienen konnte, sondern ist auch stets auf jeden Wunsch eingegangen und hat in jeder Weise mitgeholfen, das Zustandekommen des Werkes zu sichern, obwohl der Umfang weit über den Anschlag hinausgewachsen ist.

Berlin 1909.

A. Brauer.

I. Araneae, Spinnen.

Von

Prof. Dr. **Friedrich Dahl** (Berlin).

Mit 6 Abbildungen im Text.

Von unseren einheimischen Spinnen lebt eigentlich nur eine Art, *Argyroneta aquatica*, im Wasser, und zwar besonders in stehenden Gewässern mit dichtem Pflanzenwuchs. Sie unterscheidet sich für das geübte Auge von allen anderen Spinnen sofort durch die dichte, sammetartige Behaarung des Hinterleibes, die unter Wasser eine Luftschicht zurückhält. — Außer der Wasserspinne, gehen gelegentlich unter die Oberfläche hinab, besonders wenn Gefahr vorhanden ist: *Dolomedes fimbriatus* und einige Arten der Gattung *Pirata*. Beim Tauchen kriechen die Spinnen stets an Wasserpflanzen abwärts. — Auf der Oberfläche des Wassers laufen bisweilen, wenn man sie vom Ufer verscheucht: Die schon genannten *Dolomedes*- und *Pirata*-Arten und einige Arten der Gattung *Lycosa*. *Dolomedes* geht auch freiwillig auf der Oberfläche seiner Nahrung nach. — *Arctosa cinerea* und *Arct. maculata* stellen zwischen dem Steingeröll der Flüsse eine Wohnröhre her und schließen dieselbe, sobald das Wasser steigt. — Zwischen Wurzeln von Uferpflanzen findet man (bisweilen im Wasser selbst) die kleine *Hahnia elegans*. — An Ufern mit spärlichem Pflanzenwuchs kommen unter Steinen und Anspülicht (gelegentlich ebenfalls unter der Wasserlinie) einige Arten der Gattung *Stylothorax* vor. — Über dem Wasser lebt an Pflanzen, oft in einem Gespinst, eine Springspinne, *Sitticus littoralis*, eine Röhrenspinne *Clubiona phragmitis*, eine dickleibige Radnetzspinne, *Atea cornuta* und drei sehr gestreckte Formen *Tetragnatha extensa*, *T. solandri* und *Eugnatha striata*, letztere an freiliegenden Seeufern, wo spärliche Binsen aus dem Wasser vorragen. Die Röhrenspinne kommt, nebst einer Kleinspinne *Donacochara speciosa* auch in trockenen Schilfrohrhalmen vor.

Tiere, die nur gelegentlich größere oder kleinere Wasserflächen aufsuchen, um zu trinken usw., die nur an feuchten Orten, etwa im Torfmoos oder Anspülicht, aber dauernd außerhalb des Wassers leben oder die nur gelegentlich auch an Pflanzen über einer Wasserfläche vorkommen, sind hier nicht berücksichtigt worden, weil man sie als echte Landbewohner betrachten muß. Nur einige Arten, die ich an sehr nassen, sumpfigen Orten zwischen Pflanzen am Boden, fast im Wasser fand, glaube ich hier nicht unberücksichtigt lassen zu dürfen. Es sind: *Pachygnatha listeri* und *P. clercki*, *Bathyphantes gracilis* und *B. approximatus*, *Pedinella mar-*

chica, *Centromerus expertus*, *Dicymbium nigrum*, *Trachygnatha dentata*, *Erigone atra* und *E. dentipalpis*, *Lophomma punctatum*, *Erigonella ignobilis* und *Savignia crassiceps*.

Übersicht der Gattungen nach leicht erkennbaren Merkmalen.

I. Die vorderen Mittelaugen sind vielemal größer als alle anderen und nach vorn gerichtet; außer ihnen stehen jederseits am Kopfe drei Augen (von denen das mittlere sehr klein ist) in der Längsrichtung des Körpers (Fig. 1). Die reifen Tiere sind ca. 4—7 mm lang, man findet sie an Wasserpflanzen, oft in einem Gespinst. **Sitticus.**

II. Die vorderen Mittelaugen sind nicht vielemal größer als die anderen; (stehen jederseits am Kopfe drei Augen in einer Längsreihe hintereinander, so sind diese zum Teil weit größer als die vorderen Mittelaugen, Fig. 3).

Fig. 1. Körper von *Sitticus littoralis*.

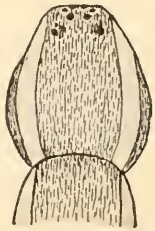


Fig. 2. Vorderkörper von *Dolomedes fimbriatus* von oben gesehen.

Fig. 3. Vorderkörper von *Pirata piraticus* schräg von der Seite gesehen.

A. Die vier hinteren Augen sind viel größer als die vier vorderen und stehen jederseits zu zweien schräg oder gerade hintereinander (Fig. 2 u. 3); die Hinterreihe ist also sehr stark gebogen; die Spinnen laufen frei am Boden und auf dem Wasser umher, oft mit einem Eiersack oder mit den Jungen auf dem Rücken.

a) Auf der Ober- oder Dorsalseite des drittletzten Gliedes (Schiene) der Vorderbeine steht hinter (distal von) der Mitte eine schräg gerichtete Stachelborste; das hintere Seitenauge ist von dem hinteren Seitenauge der gegenüberliegenden Seite viel weiter entfernt als von dem hinteren Mittelauge der gegenüberliegenden Seite (Fig. 2); der Körper des reifen Tieres ist ca. 13—18 mm lang oder noch größer; die Spinne kommt an sonnigen, mehr oder weniger mit Gebüsch bestandenen Sumpfgewässern vor. **Dolomedes.**

b) Auf der Vorderschiene steht, hinter der Mitte, dorsal, höchstens eine feine senkrechte Borste, kein schräg-

gerichteter dicker Stachel; das Hinterauge bildet mit den beiden großen Augen der gegenüberliegenden Seite ein gleichschenkliges Dreieck (Fig. 3).

aa) Auf dem Endgliede der Vorderbeine befinden sich nach der Wurzel hin zwei (oder mehrere) stärkere abstehende Borsten, die viel länger sind als die über die Krallen vorragenden Haare (Fig. 4), (nicht zu verwechseln mit den äußerst feinen beweglichen, senkrecht abstehenden „Hörhaaren", vgl. die Fig. 4); die Spinnen bauen unter Geröllsteinen der Flüsse eine Wohnröhre. **Arctosa.**

bb) Auf dem Tarsus der Vorderbeine befindet sich nach der Wurzel hin keine größere, abstehende, dorsale Borste.

α) Das vorletzte Fuß- oder Tarsenglied des ersten Beinpaares trägt am (distalen) Ende fünf Stacheln (2 vorn, 2 hinten und 1 unten); sieht man den Kopf von vorn, so fallen die Seiten sehr steil ab; auf dem Brustrücken ist nie eine vorn gegabelte helle Linie bemerkbar. **Lycosa.**

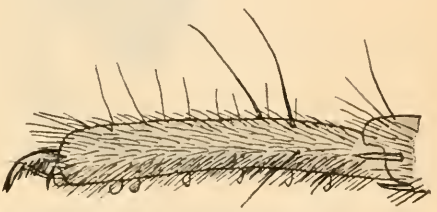


Fig. 4. Tarsenendglied des ersten Beinpaares von *Arctosa cinera*, von der Hinterseite gesehen; dorsal ragen feine bewegliche „Hörhaare" und 2 stärkere Borstenhaare aus der schrägabstehenden feinen Behaarung vor; am Ende des Metatarsus ein ventraler Stachel und einer an der Hinterseite.

β) Das vorletzte Tarsenglied des ersten Beinpaares trägt am distalen Ende höchstens vier Stacheln (2 vorn, 1 hinten, 1 unten, vgl. Fig. 4), beim Weibchen stets nur zwei (1 vorn, 1 hinten); der Kopf ist viel flacher als bei der vorhergehenden Gattung, die Seiten sind weniger steil; auf dem Brustrücken zeigt sich in der dunklen Grundfarbe stets eine helle, vorn gegabelte Linie, meist auch noch eine helle Mittellinie (Fig. 3). **Pirata.**

B. Die acht Augen sind in Größe wenig verschieden und stehen in zwei Querreihen, von denen die hintere nicht oder wenig an den Seiten nach hinten gebogen ist, das vordere Seitenauge steht also (im Gegensatz zu den unter I. und II. A. genannten Gattungen) dem hinteren Seitenauge näher als dem vorderen Mittelauge (Fig. 5).

a) Die sechs Spinnwarzen stehen in einer einfachen, gebogenen Querreihe; der Körper der zwischen den Wurzeln von Uferpflanzen lebenden Spinne ist nur ca. 2—3 mm lang. **Hahnia.**

b) Die Spinnwarzen stehen nicht in einer einfachen Querreihe.

α) Die vier Mittelaugen bilden ein Trapez, welches vorn breiter ist als hinten (Fig. 5); der Körper des dickleibigen reifen Tieres ist ca. 5—9 mm lang; die Spinne lebt in einer unten offenen Behausung neben ihrem Radnetz, oft an Wasserpflanzen. **Atea.**

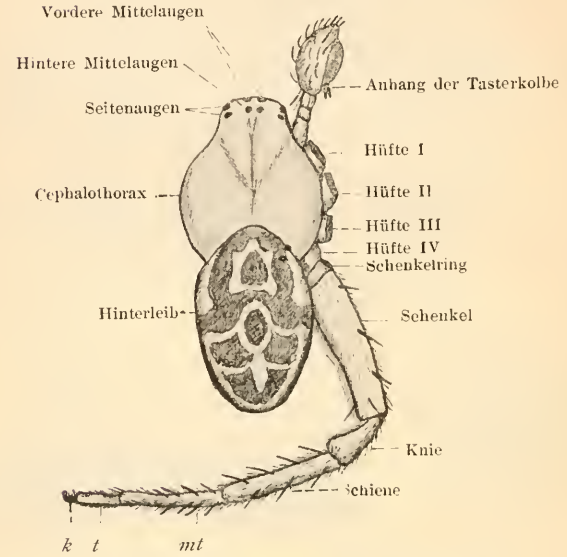


Fig. 5. *Atea cornuta* von oben gesehen; die Beine sind bis auf das vierte Paar abgetrennt; *k* Kralle, *t* Tarsus, *mt* Metatarsus.

β) Das Trapez der vier Mittelaugen ist hinten breiter als vorn.

αα) Unter den beiden Fußkrallen stehen, statt der dritten Kralle, dicht gedrängte, vor dem Ende verdickte Haftharre, die sich an der Fußsohle als sog. Skopula fortsetzen (Fig. 6); der etwas gestreckte

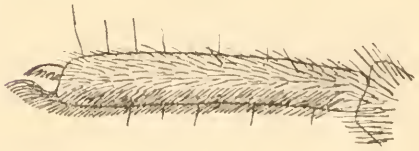


Fig. 6. Fuß von *Clubiona phragmitis.*

Körper der reifen Spinne ist ca. 5—10 mm lang; die Spinne lebt in einem Gespinst an Wasserpflanzen oder in trockenen Rohrhalmen.

Clubiona.

ββ) Unter den beiden Hauptkrallen der Füße ist stets eine kleine dritte Kralle vorhanden (vgl. Fig. 4); Hafthaare und Skopula fehlen stets.

* Die Kammzinken der Krallen sind, besonders an den Vorderbeinen sehr stark entwickelt und füllen fast die ganze untere Biegung derselben aus, mindestens sechs Zinken sind fast ebenso lang wie der Endteil der dritten Kralle (hinter der Biegung); an den Beinen ist auch das Tarsenendglied dorsal mit sehr beweglichen dünnen Haaren („Hörhaaren") versehen (vgl. Fig. 4); die Spinne lebt dauernd im Wasser und ihr Hinterleib ist mit einer silberglänzenden Luftschicht umgeben; Körper des ♂ etwa 15 mm, der des ♀ etwa 8 mm lang. **Argyroneta.**

** Die Kammzinken der Krallen sind sehr kurz, alle viel kürzer als der Endteil der dritten Kralle; der Tarsus aller Beine trägt kein „Hörhaar", der Metatarsus nur eins, am vierten Beinpaar oft auch gar keins; die Spinne lebt nicht dauernd im Wasser.

† Auch an der Wurzel der Schenkel stehen 1—3 „Hörhaare"; auf dem Hinterleib bilden kleine weiße Silberfleckchen entweder eine weiße Färbung oder weiße Zeichnungen; die Größe des Körpers ist beim reifen Tier 4 bis 12 mm; die Mandibeln sind sehr stark entwickelt und schräg nach außen gerichtet.

× Die Beine sind (besonders auch an den Schenkeln) mit schräg abstehenden Stacheln besetzt; der Cephalothorax ist dorsal nicht mit einer dunklen mittleren Längsbinde versehen; der Hinterleib ist sehr lang gestreckt; die Spinne stellt an Wasserpflanzen ein kleines Radnetz her; ♂ ca. 8 bis 9, ♀ ca. 10—12 mm.

○ Das vordere Mittelauge ist vom hinteren Mittelauge derselben Seite mindestens ebensoweit entfernt, wie das vordere Seitenauge vom hinteren Seitenauge. **Tetragnatha.**

○○ Das vordere Seitenauge ist vom hinteren Seitenauge weiter entfernt als das vordere Mittelauge vom hinteren Mittelauge. **Engnatha.**

×× Die Beine sind stachellos, die Schenkel nur mit einer feinen Haardecke versehen; der Cephalothorax ist dorsal mit einer dunklen, mittleren Längsbinde versehen; die Spinne lebt frei, besonders am Boden im Detritus. **Pachygnatha.**

†† „Hörhaare" befinden sich nur auf den Schienen in zwei Längsreihen und ein ein-

zelnes auf dem Metatarsus wenigstens der drei ersten Beinpaare; der Hinterleib zeigt niemals kleine weiße Silberpünktchen; der Körper der reifen Spinne ist $1^1/_2$—5 mm lang; die Mandibeln sind weniger stark entwickelt.

× Die Schiene des vierten Beinpaares ist nicht nur proximal der Mitte, sondern auch neben oder hinter dem letzten „Hörhaar" mit einem Stachel oder mit einer stärkeren dorsalen Borste versehen.

○ Die Schiene des ersten und zweiten Beinpaares ist vor dem Ende nicht nur dorsal und vorne, sondern auch hinten mit einem Stachel versehen.

⊙ Auch der Metatarsus des vierten Beinpaares ist mit Stacheln besetzt; der Schenkel aller Beine ist stachellos. **Pedinella.**

⊙⊙ Der Metatarsus aller Beine ist stachellos; der Schenkel der beiden ersten Beinpaare ist wenigstens mit einem dorsalen Stachel versehen. **Bathyphantes.**

○○ Die Schienen sind niemals an der Hinterseite mit einem Stachel versehen; nur dorsal stehen meist zwei stärkere Borsten, bisweilen steht auch vorn eine.

⊙ Der Schenkel der beiden ersten Beinpaare ist, wenigstens dorsal, mit einem Stachel versehen; der Metatarsus des vierten Beinpaares trägt kein „Hörhaar"; ca. 3 bis $3^1/_2$ mm; zwischen Pflanzen am nassen Boden. **Centromerus.**

⊙⊙ Der Schenkel aller Beine ist stachellos; auf dem Metatarsus aller Beine steht vor dem Ende ein „Hörhaar"; ca. 4—5 mm; in trockenen Schilfrohrhalmen. **Donacochara.**

×× Die Schiene des vierten Beinpaares ist nur proximal der Mitte bzw. an der Basis mit einer stärkeren dorsalen Borste versehen.

○ Auf dem Metatarsus des vierten Beinpaares steht, ebenso wie auf dem der drei ersten Beinpaare, ein „Hörhaar".

⊙ Das „Hörhaar" auf dem Metatarsus des ersten Beinpaares steht kaum

merklich distal der Mitte des Gliedes, immer vor $^4/_7$ der Länge; die Brust (das Sternum) ist mit Punktgruben dicht besetzt; ca. $2^1/_4$ mm.
Dicymbium.

⊙⊙ Das Hörhaar steht auf dem Metatarsus des ersten Beinpaares weit hinter der Mitte; das Sternum ist nie mit dichten Punktgruben versehen.

~ Das Sternum ist dicht netzaderig und deshalb glanzlos; ♂ ca. $2^1/_4$, ♀ ca. $2^3/_4$ mm.
Trachygnatha.

≈ Das Sternum ist, besonders in der Mitte, glänzend glatt; ♂ ca. 2, ♀ $2^1/_2$—3 mm.
Stylothorax.

○○ Nur auf dem Metatarsus der drei ersten Beinpaare befindet sich ein „Hörhaar".

⊙ Auf der Schiene des dritten Beinpaares befindet sich, ebenso wie auf der der beiden ersten Beinpaare, neben oder etwas distal vom letzten Hörhaar, ein zweites, stärkeres, dorsales Borstenhaar; ca. $2^1/_2$ mm. **Erigone.**

⊙⊙ Auf der Schiene des dritten Beinpaares befindet sich, ebenso wie auf der des vierten Beinpaares, nur ein stärkeres Borstenhaar.

~ Das Sternum ist mit Punktgruben dicht besetzt.

ϒ Auch auf der Rückseite des Cephalothorax befinden sich, namentlich vor den Seitenrändern, tiefe Punktgrübchen; ca. 2 mm.
Lophomma.

ϒϒ Auf der Rückenseite des Cephalothorax sind keine Punktgruben vorhanden; ca. $1^1/_2$ mm. **Erigonella.**

≈ Das Sternum ist glänzend glatt, nur mit einzelnen Punktgruben versehen; ca. $1^1/_2$ mm. **Savignia.**

Übersicht der Arten, besonders nach Farbemerkmalen.

Atea (C. L. Koch 1834), F. Dahl 1904 (*Epeira* part. aut.).

Atea cornuta (Clerck) 1778 (Fig. 5).

Tetragnatha Latr. 1804.

I. Die Brustplatte zwischen den Hüften (das Sternum) ist in der Mitte mit einem scharf abgegrenzten, hellen Längsfleck versehen; an sehr lichten, sonnigen Orten.
Tetragnatha extensa (L.) 1758.

II. Das Sternum ist entweder einfarbig dunkel oder es wird nach der Mitte hin allmählich heller; an mehr oder weniger beschatteten Orten. **Tetragnatha Solandri** (Scop.) 1763.

Eugnatha Sav. et Aud. 1825—27.

Eugnatha striata (L. Koch) 1862.

Pachygnatha Sund 1823.

I. Die Mandibeln sind hellbraungelb, nur beim reifen ♂ etwas dunkler als die hellen Teile des Cephalothorax; die dunkle Mittelbinde des letzteren ist auf dem Kopfe nicht oder wenig erweitert; ♂ ca. $5^1/_2$, ♀ ca. $6^1/_2$ mm; an sonnigen Orten.
Pachygnatha Clerckii Sund 1823.

II. Die Mandibeln sind beim reifen Tier schwarz, beim unausgefärbten Tier immer noch viel dunkler als die hellen Teile des Cephalothorax; die dunkle Mittelbinde des letzteren ist auf dem Kopfe stark erweitert; ♂ ca. 4, ♀ ca. $4^1/_2$ mm; an schattigen Orten. **Pachygnatha Listeri** Sund 1830.

Pedinella F. Dahl (*Pedina* aut.)

I. Der Metatarsus der beiden ersten Beinpaare ist mit zwei ventralen Stacheln versehen und ebenso der Tarsus des vierten Beinpaares; ♂ ca. $3^1/_2$, ♀ ca. 5 mm.
Pedinella scopigera (Grube) 1859.

II. Der Metatarsus der beiden ersten Beinpaare und der Tarsus des vierten Beinpaares sind stachellos; ♂ ca. $3^1/_4$, ♀ ca. 4 mm.
Pedinella marchica F. Dahl.

Bathyphantes (Menge 1866) Simon 1884.

I. Der Schenkel der beiden hinteren Beinpaare ist, ebenso wie der Schenkel der beiden ersten Beinpaare mit einem dorsalen Stachel versehen; ca. $2^2/_3$ mm.
Bathyphantes approximatus (Cambr.) 1871.

II. Der Schenkel der beiden hinteren Beinpaare ist stachellos; ca. $1^3/_4$—$2^1/_4$ mm. **Bathyphantes gracilis** (Blackw.) 1841.

Centromerus F. Dahl 1886.

Centromerus expertus (Cambr.) 1871.

Donacochara E. Sim. 1884.

Donacochara speciosa (Thor.) 1875.

Dicymbium Menge 1868.
Dicymbium nigrum (Blackw.) 1834.
Trachygnatha Kulcz. 1894.
Trachygnatha dentata (Wider) 1834.

Stylothorax Bertkau 1883 (*Neriene*, *Kulczynskiellum* aut.).

I. Der Cephalothorax ist am Hinterrande der hinteren Mittelaugen mit einem schwachen Quereindruck versehen (erkennbar, wenn man das Licht schräg von vorn und oben auffallen läßt); beim ♂ ist hinter den Augen kein oben behaarter Höcker vorhanden; beim ♀ ist der helle Mittelteil der Vulva entweder in der Mitte oder vorn etwas eingeschnürt.

A. Der Hinterleib ist oben der Länge nach mit einer hellen Mittelbinde versehen; ein stumpf endender Fortsatz am vorletzten Tasterglied des ♂ ist fast eben so lang wie ein neben ihm stehender spitz endender und an der Basis desselben befindet sich kein Zähnchen. Der helle Teil der Vulva ist nur in der Mitte etwas eingeschnürt; unter nassem Anspülicht an baumfreien Ufern.

Stylothorax fusca (Blackw.) 1834.

B. Der Hinterleib ist dorsal in der Mitte nicht der Länge nach heller. Der stumpf endende Fortsatz am vorletzten Tasterglied des ♂ ist nur halb so lang wie der spitz endende, er steht hinter einem zahnartigen kleinen Absatz; der helle Teil der Vulva ist vorn eingeschnürt; unter nassen Steinen an Gebirgsbächen. **Stylothorax agrestis** (Blackw.) 1853.

II. Der Cephalothorax hebt sich hinter den hinteren Mittelaugen beim ♀ hügelartig, beim ♂ in einen oben mehr oder weniger behaarten Höcker oder Zapfen; der helle Mittelteil der Vulva verschmälert sich nach vorn weinglasförmig.

A. Der Rücken des Cephalothorax ist sehr dunkel, beim reifen Tier fast schwarz; hinter den hinteren Mittelaugen des ♂ befindet sich ein oben stark behaarter Aufsatz; das vorletzte Tasterglied des ♂ hat am Ende zwei lange dünne Fortsätze, einen spitz und einen stumpf endenden; die dunklen Samenblasen der Vulva münden weit hinter der Mitte in den Seitenrand des hellen Mittelteils; zwischen Pflanzen an nassen, baumfreien Ufern.

Stylothorax apicata (Blackw.) 1850.

B. Der Cephalothorax ist mehr oder weniger hell gefärbt; wenigstens in der Umgebung der Augen; hinter den Mittelaugen befindet sich beim ♂ ein Höcker mit wenigen Haaren; das vorletzte Tasterglied des ♂ ist am Ende nur mit einem spitz endenden Fortsatz versehen; die dunklen Samenblasen der Vulva münden in die Mitte des Seitenrandes des hellen Mittelteiles; zwischen Pflanzen an beschatteten, nassen Ufern.

Stylothorax retusa (Westr.) 1851.

Erigone (Sav. et Aud. 1825—27) Menge 1868.

I. Sieht man den Taster des ♂ genau von oben, so ist der innere Endteil des vorletzten Gliedes viel schmäler als der äußere;

der Hinterrand der Vulvenplatte ist in der Mitte nicht eingezogen; an sonnigen Stellen, bei ihren Wanderungen oft auch an Gewässern. **Erigone dentipalpis** (Wider) 1834.

II. Der innere Endteil des vorletzten Tastergliedes des ♂ ist, von oben gesehen, viel dicker als der äußere; die Vulvenplatte ist breiter und in der Mitte des Hinterrandes etwas eingezogen; wie die vorhergehende Art oft an Gewässern.
Erigone atra Blackw. 1833.

Lophomma (Menge 1868) Bertkau 1883, Simon 1884) F. Dahl 1901.

Lophomma punctatum (Blackw.) 1841.

Erigonella F. Dahl 1901 (*Troxochrus* aut.)
Erigonella ignobilis (Cambr.) 1871.

Savignia Blackw. 1833 (*Araeoncus* aut.)
Savignia crassiceps (Westr.) 1861.

Hahnia C. L. Koch 1841.
Hahnia elegans (Blackw.) 1841.

Sitticus Sim. 1901 (*Attus* aut.).
Sitticus littoralis (C. W. Hahn) 1831 (*floricola aut.*)

Clubiona Latr. 1804.
Clubiona phragmitis C. L. Koch 1843.

Argyroneta Latr. 1804.
Argyroneta aquatica (L.) 1758.

Dolomedes Latr. 1804.

Dolomedes fimbriatus (L.) 1758.

I. Die Schenkel und die Brust des Weibchens sind nach der Eiablage schwarz, gelb gefleckt; der Bauch ist dunkel, mit vier gelblichen, nach hinten konvergierenden Längslinien gezeichnet. Das vorletzte Tasterglied des Männchens zeigt oben außen einen Anhang, der stumpf endet und an der Wurzel mit einem Zahn versehen ist.
Dolomedes fimbriatus var. **fimbriatus** (L.) 1758 (*limbatus* aut.).

II. Die Schenkel sind stets gelbbraun; der Bauch ist jederseits nur mit einer vollständigen, weißgelblichen Linie gezeichnet; das vorletzte Tasterglied des Männchens besitzt oben außen einen Anhang, der schief gestutzt und am Endrande ungleich gezähnt ist.

A. Der Brustrücken ist jederseits vor dem Rande mit einer weißen oder gelblichen Längsbinde versehen; ebenso zeigt der Hinterleib jederseits eine schmale weiße oder gelbliche Längsbinde von Breite des Fußes.
Dolomedes fimbriatus var. **Kulczynskii** F. Dahl 1908 (*fimbriatus* aut., non L. 1758).

B. Außer der Randlinie des Brustrückens und einer Fleckenreihe jederseits auf dem Hinterleibe sind weißbehaarte Zeichnungen nicht vorhanden.
Dolomedes fimbriatus var. **plantarius** (Clerck) 1778.

Pirata Sund 1833.

I. Die Brust (Sternum) ist hellgelblich gefärbt; am Rande befinden sich zwischen den Hüften dunkle Punkte, die bei jungen Exemplaren zu einer feinen dunklen Randlinie verschmelzen können. Der Körper des reifen Tieres ist 4—6½ mm lang; die Art lebt an sonnigen Ufern zwischen niederen Pflanzen.
Pirata piraticus (Clerck) 1778.

II. Das Sternum ist bei größeren Tieren mehr oder weniger verdunkelt und zeigt keine scharfen Randpunkte oder Randlinien.

A. Das Sternum zeigt eine mehr oder weniger deutliche helle Längslinie auf dunklem Grunde; der Körper ist 4½—8 mm lang; die Spinne lebt an mehr oder weniger beschatteten Ufern; wenn sie vorkommt, sind jedenfalls Sträucher stets in der Nähe. **Pirata hygrophilus** Thor. 1872.

B. Das Sternum zeigt keine helle Längslinie, ist aber in der Mitte oft unbestimmt aufgehellt.

a) Die Beine sind scharf dunkel geringelt; der Körper des reifen Tieres ist 5½ (♂) bis 9 (♀) mm lang; die Spinne kommt an schnellfließenden Gebirgsbächen zwischen Geröll vor. **Pirata Knorri** (Scop.) Thor. 1872.

b) Die Beine sind einfarbig oder fast einfarbig; der Körper ist 7—12 mm lang; die Spinne findet sich an moorigen Ufern stehender oder langsam fließender Gewässer zwischen Pflanzen. **Pirata piscatorius** (Clerck 1778).

Arctosa (C. L. Koch 1848) F. Dahl 1908.

I. Der Kopfteil des Cephalothorax ist entweder ganz ungefleckt oder es ist eine vom Innenrand der hinteren Augen erst nach hinten verlaufende, hinter dem Auge nach außen umbiegende dunkle Zeichnung vorhanden; der Körper des Tieres ist ca. 12 bis 18 mm lang; westliche Form, die im äußersten Südosten Deutschlands fehlt. **Arctosa cinerea** (Fabr.) 1777.

II. Der Kopfteil des Cephalothorax ist unregelmäßig hell und dunkel gefleckt; der Körper ist ca. 10—13 mm lang; östliche Form, die nur im äußersten Südosten Deutschlands häufig ist.
Arctosa maculata (C. W. Hahn) 1822 (*amylacea* aut.).

Lycosa (Latr. 1804) Sund 1833 (Pardosa aut).

I. Der Brustrücken ist in der Grundfarbe entweder ganz dunkel oder es ist ein heller, oft geteilter Mittelfleck vorhanden, der mindestens ebenso breit ist wie lang; an Geröllufern schnell fließender Gebirgsflüsse.

A. Der Brustrücken ist beim reifen Tiere in der Mitte völlig schwarz, so dunkel wie die dunkelsten Teile des drittletzten Beingliedes (Schiene), bei jungen Tieren ist oft ein heller Mittelfleck vorhanden, der höchstens doppelt so breit ist als die Breite der breitesten hellen Randflecke; der Körper ist mit blaugrauen Haaren bedeckt und beim reifen Tiere ca. 5½—8 mm lang; die Art kommt im Geröll an oberen Flußläufen in Westdeutschland und in den Alpen vor.
Lycosa Wagleri (C. W. Hahn) 1822.

B. Der Brustrücken ist bei reifen Tieren in der Mitte immer noch heller als die dunkelsten Teile der Schienen; bei jungen Tieren ist stets ein heller Mittelfleck auf demselben vorhanden, der mindestens dreimal so breit ist als der breiteste helle Seitenfleck; der Körper der reifen Spinne ist ca. 6 bis 9 mm lang; sie kommt im Geröll an oberen Flußläufen in Ostdeutschland (vom Frankenwald an) vor und ist schon im Herbste reif. **Lycosa morosa** L. Koch 1870.

II. Der Brustrücken zeigt stets eine helle Mittelbinde, die viel länger als breit ist, indem sie etwas verschmälert auf die hintere Abdachung übertritt; nicht am Ufer schnellfließender Gebirgsflüsse, wohl aber an kleinen Gebirgsbächen und an langsam fließenden Seitenarmen größerer Flüsse.

A. An den Seiten des Brustrückens zeigt sich in der dunklen Grundfarbe stets eine schmale helle Längslinie, die höchstens vorn durch eine oder zwei dünne dunkle Querstriche unterbrochen ist; der Körper ist 4—6½ mm lang; die Spinne kommt besonders zwischen Wiesengräsern an Gewässern vor. **Lycosa riparia** C. L. Koch 1833 (*prativaga* aut.)

B. Die helle Seitenbinde auf dem Brustrücken ist stets in getrennte Flecke aufgelöst oder sie fehlt ganz; der Körper ist 4—8 mm lang; die Tiere laufen besonders auf nacktem Boden oder im Grase frei umher.

Lycosa saccata (L.) 1758 (*amentata* aut.)

II. Acarina, Milben.

Von

F. Koenike (Bremen).

(Mit 271 Abbildungen im Text.)

Unterordn. Hydracarina, Wassermilben.

Meist mikroskopisch kleine, wasserbewohnende (stehende und fließende Gewässer) Milben. Vielfach lebhaft gefärbt*). Kopf, Brust und Hinterleib stets miteinander verschmolzen, nur vereinzelt Hinterleibsanhänge aufweisend (*Arrhenurus*-, *Hydrochoreutes*-Männchen). Oberhaut dünn und farblos, nicht selten mit Linien ausgestattet; unter der Oberhaut eine pigmentreiche, bei manchen zu einem Panzer erhärtete Matrix. In der Haut zahlreiche, ein Sekret absondernde Drüsen, deren spaltartige Mündungen mehr oder minder durch einen Hof sich abhebend, oft in höckerartiger Erhebung befindlich und stets von einem Haar begleitet. Meist 2 Paar seitlich, vereinzelt mittelständig angeordnete Augen. Unterkiefer zu dem sog. Maxillarorgan miteinander verwachsen. Die beweglichen, meist getrennten Oberkiefer zweigliedrig. Die stets fünfgliedrigen, am Maxillarorgan eingelenkten Kiefertaster oder Palpen von beinartiger Gestalt; Palpenspitze vereinzelt scheren- oder zangenförmig. Die achtgliedrigen, vielfach mit Schwimmhaaren ausgestatteten Beine in der Regel an stark entwickelten Bauchplatten (Epimeren) eingelenkt. Fußende mit Doppelkralle bewehrt. Das äußere Genitalorgan fast ohne Ausnahme von Geschlechtsnäpfen begleitet; zweigeschlechtig, Männchen kleiner als das Weibchen, nicht selten am 3. oder 4. Bein Unterschiede aufweisend. Die Fortpflanzung geschieht durch Eier. Die aus dem Ei hervorgehende Larve sechsbeinig; die darauffolgende Nymphe wie die Imago achtbeinig, ohne Geschlechtsöffnung. Die ausgewachsenen Wassermilben gewöhnlich freilebend, die Larven vielfach an Wasserinsekten und deren Larven schmarotzend. Die *Hydracarinen* leben von tierischen Säften (*Cyclopiden*, *Daphniden*, *Cypriden*, *Hydracarinen* usw.).

*) Die Farben der ungepanzerten *Hydracarinen* sind schwer zu konservieren. Am besten hat sich als Konservierungsflüssigkeit essigsaures Glyzerin in folgender Mischung bewährt: 5 Volumteile Glyzerin, 2 Essigsäure, 3 destilliertes Wasser. Nachdem eine zunächst eintretende Schrumpfung des Materials behoben ist (erfolgt nach wenigen Tagen), versenkt man dasselbe in Glyzerin, indem man den Kork der Tube durch einen Wattebausch ersetzt.

Bestimmungstabelle für die Familien.

I. Augen mittelständig, Körperfarbe rot.
1. Augen auf einer langgestreckten Chitinleiste befindlich. 1. Fam. **Limnocharidae.**
2. Augen in 2 durch eine Chitinbrücke miteinander verbundenen Chitinkapseln befindlich. 2. Fam. **Eylaïdae.**

II. Augen seitenständig.
1. 2 Augenkapseln vorhanden. Körperfarbe rot.
a. Körper mehr oder minder niedergedrückt. 3. Fam. **Hydryphantidae.**
b. Körper hochgewölbt, meist kugelig. 4. Fam. **Hydrachnidae.**
2. Augenkapseln fehlend, Körperfarbe verschieden. 5. Fam. **Hygrobatidae.**

1. Fam. **Limnocharidae.**

Körper sehr weich, in der Gestalt sehr veränderlich. Die 2 Augenpaare nahe der Mitte auf einem leistenartigen Chitinschilde gelegen. Körperfarbe rot.

1 Gattung.

Gatt. **Limnochares** Latr.

Körperfarbe rot. Gestalt infolge der Weichheit des Körpers sehr veränderlich. Beide Augenpaare auf einem langgestreckten Chitinschilde angebracht. Rüssel am Vorderende scheibenartig abgeschnitten. Maxillartaster sehr kurz. Die 2 hinteren Epimerenpaare sehr schmal; zwischen der 2. und 3. Epimere ein ungewöhnlich großer Abstand. Äußeres Genitalorgan zwischen den 2 hinteren Epimerengruppen gelegen. Geschlechtsnäpfe nicht auf Platten, sondern zerstreut in die Körperhaut gebettet. Ohne Schwimmvermögen.

1 Art.

L. aquatica (L.)

Imago bis 4 mm. Körperfarbe rot. Gestalt beim lebenden Tiere fortwährend wechselnd, an den beiden Enden mehr oder minder eckig. Haut dicht gekörnelt. Die kurzen und dünnen Palpen kaum über den kräftigen Rüssel hinausreichend. Vordere Epimere fast quadratisch (Fig. 7). Beine mit halblangen, gefiederten und kurzen Dornborsten, ohne Schwimmhaare. Fußkrallen einfach sichelförmig.

Fig. 7.

♂ an einem Genitalhaarkranz erkennbar. Nymphe 1 mm groß, der Imago ähnelnd. Larve im Juli häufig auf *Hydrometra* anzutreffen; ohne Augenschild; Doppelaugen rot und randständig; Palpenende doppelklauig.

Im Schlamm stehender und langsam fließender Gewässer.

2. Fam. Eylaïdae.

Körperfarbe rot. 2 mittelständige Augenkapseln vorhanden; diese durch eine Chitinbrücke miteinander verbunden. Hinterbein ohne Schwimmhaare; im übrigen solche nicht fehlend. Genitalorgan unmittelbar hinter dem Maxillarorgan.

1 Gattung.

Gatt. Eylaïs Latr.

Körperfarbe stets rot. Gestalt meist eiförmig. Die 2 Augenpaare in einer Doppelkapsel in Brillenform (Augenbrille). Maxillarorgan inmitten mit saugscheibenartiger, haarig umsäumter Mundöffnung (Mundkrause). 3. Palpenglied im Vorderende auf der Beugeseite mehr oder minder vorspringend und daselbst mit Borstenbüschel ausgestattet. Chitin des 2. und 3. Palpengliedes sowie das des 2.—4. Beingliedes auf der Beugeseite durchbrochen. 4. Bein stets ohne Schwimmhaare, beim Schwimmen untätig. Genitalorgan nahe an die vorderen Epimeren gerückt; ohne Näpfe.

15 Arten.

Für die Bestimmung der Eylaïsarten kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigesetzten Abkürzungen: Die nach Größe und Gestalt verschiedene Augenbrille (Fig. 9*b*) und ihrer Teile: 2 Augenkapseln (AK.), 1 Vorder- (VA.) und 1 Hinterauge (HA.), 1 vordere (VL.) und 1 hintere Augenlinse (HL.), Augenbrücke (AB.).

Bestimmungstabelle für die *Eylaïs*-Arten.

I. AB. länger als AK. — 1. **E. hamata.**
II. AB. kürzer als AK.
1. AB. vorn flächig vorspringend.
1) AB.-Vorsprung abgerundet.
a) AB.-Vorsprung lang und schmal. — 2. **E. infundibulifera.**
b) AB.-Vorsprung sehr kurz, breit und undeutlich gezähnelt. — 3. **E. discreta.**
2) AB.-Vorsprung vorn fast gerade. — 4. **E. limnophila.**
2. Vorderrand von AB. ausgebuchtet.
1) AB.-Ausbuchtung spaltartig.
a) AB.-Spalt mit vorstehendem Zapfen. — 5. **E. Mülleri.**
b) AB.-Spalt ohne vorstehenden Zapfen. — 6. **E. rimosa.**
2) AB.-Ausbuchtung breit und tief.
a) AB.-Ausbuchtung rund. — 7. **E. bisinuosa.**
b) AB.-Ausbuchtung eckig. — 8. **E. tantilla.**
3) AB.-Ausbuchtung breit und flach.
a) VL. groß. — 9. **E. Soari.**
b) VL. klein.
aa) AB.-Ausbuchtung mit vorstehendem Zapfen. — 10. **E. setosa.**
bb) AB.-Ausbuchtung ohne Zapfen. — 11. **E. emarginata.**
3. Vorderrand von AB. gerade. — 12. **E. mutila.**
4. Vorderrand von AB. wellig.
1) Vorderrand von AB. ohne vorstehenden Zapfen. — 13. **E. undulosa.**

2) Vorderrand von AB. mit vorstehendem Zapfen.
a) AB.-Zapfen schwach. 14. **E. extendens.**
b) AB.-Zapfen kräftig. 15. **E. triarcuata.**

1. **E. hamata** Koenike.

♀ 4—5 mm groß. Körperumriß eiförmig, Vorderende stark verschmälert (Fig. 8). Augenkapseln kurz; Augenbrücke ungemein lang (0,25 mm) und schmal. Maxillarplatte verkürzt und sehr breit, nur ein schmaler Gürtel um die große Mundscheibe grobporig. Mundscheibe sehr groß, Mundkrause eine querliegende Ellipse bildend (Fig. 9 *K*). Der hinten recht breite Pharynx weit überstehend (*Ph*); auf dessen hinterem Seitenrande je ein Zapfen (*HF*), Palpe (♀) fast 1,7 mm lang.

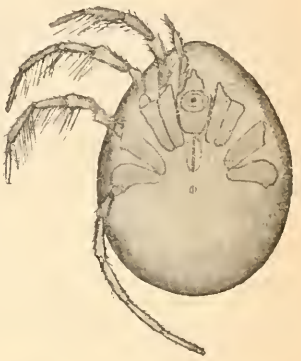


Fig. 8.

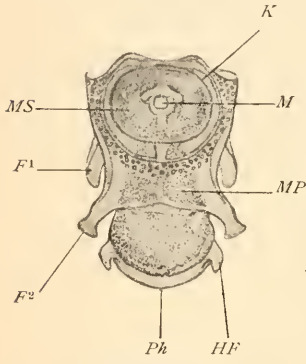


Fig. 9 *a*.

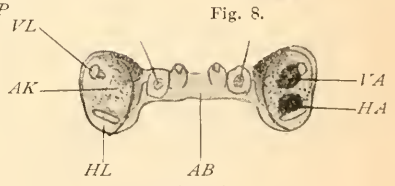


Fig. 9 *b*.

Palpenspitze dünn und mit kurzen, wie abgebrochen erscheinenden Borsten. Vorsprung des 3. Gliedes gering und mit wenigen, teilweise grobgefiederten Borsten; Innenreihe des 4. Gliedes hat zahlreiche gefiederte und ungefiederte, die äußere 5 schwache, ungefiederte Schwertborsten. Äußere Geschlechtsunterschiede nicht vorhanden. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Auf dem Stadtwerder bei Bremen. Auf Borkum. In einem Sumpfe bei Lauterbach in Schlesien.

2. **E. infundibulifera** Koenike.

♂ bis 4, ♀ bis 5 mm groß. Augenbrücke kurz und breit, am Vorderrande mit kräftigem Vorsprunge (Fig. 10). Mundscheibe größer als bei *E. extendens* (Fig. 22 *b*); Maxillarplatte in der Vorderhälfte großporig; der Pharynx hinten von geringer Breite. Palpe 1,3 mm lang, kräftig gebaut, ihre Spitze dick, nach der Beugeseite hin gekrümmt; das 3. Glied recht dick, mit kleinem Vorsprunge, der zahlreiche kurze, teilweise schwach gefiederte Dolchborsten trägt; Innenreihe des 4. Palpengliedes fast ebenso borstenreich wie bei

E. setosa (Fig. 18*a*); die meisten dieser Borsten deutlich gefiedert; in der Außenreihe 9 kurze ungefiederte Schwertborsten. Äußeres Genitalorgan des ♂ mit einem Chitintrichter (Fig. 10*b*), an dessen

a *b* *c*

Fig. 10. *Eylaïs infundibulifera.*

Spitze die von einem dichten Haarkranze umgebene Geschlechtsöffnung (Fig. 10*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Auf Juist. Im Espenkruger See bei Danzig.

3. E. discreta Koenike.

Augenbrücke kurz und breit, am Vorderrande mit einem kurzen, breiten Vorsprunge; vordere Augenlinse groß und kräftig gestielt (Fig. 11*b*). Maxillarorgan dem der *E. infundibulifera* sehr ähnlich; Mundscheibe kreisrund und mittelgroß; Maxillarplatte nur hinten in geringer Ausdehnung fein-, sonst grobporig. Vorderes Fortsatzpaar verkürzt; dessen freies Ende nicht verdickt. Pharynx nur wenig überstehend, hier wenig chitinisiert und nicht breiter als in der Mitte. Palpe kräftig, etwa 1,3 mm lang; 3. Glied fast ohne Vorsprung, doch mit reichem Borstenbesatz; innerer Vorderrand des 2. Gliedes mit einer Reihe kurzer Borsten; Chitin des 4. Gliedes auf der Beugeseite durchbrochen; innere Reihe desselben mit 8 Säbelborsten und mindestens mit gleicher Zahl kürzerer Fiederborsten; äußere Reihe mit 7 Schwertborsten (Fig. 11*a*). Männchen, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 11*a*.

Fig. 11*b*.

Im Giersdorfer Teiche in Schlesien.

4. E. limnophila Piersig.

♀ 3—3,5 mm groß. Augenbrücke am Vorderrande mit einem breiten, eckigen Vorsprunge; auf diesem die beiden Brückenpaare. Hintere Bucht ähnlich wie bei *E. setosa*, doch schmäler; die vordere Augenlinse klein (Fig. 12). Vorderende des Maxillarorgans ausgerandet; Mundscheibe mäßig groß, Maxillarfortsätze und Pharynx ohne Abweichung vom gewöhnlichen Bau. Palpe fast 1 mm lang

und kräftig; Endglied ziemlich spitz; Vorsprung des 3. Gliedes breit, mit ca. 12, zum Teil fein gefiederten Dolchborsten; Innenreihe des 4. Gliedes enthält 4 Schwert- und 5 Fiederborsten; von diesen 4 am Vorderende des Gliedes; in der Außenreihe 6 Schwertborsten; vorderer Innenrand des 2. Gliedes mit 4 Fiederborsten. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 12.

In einem Teiche bei Großzschocher unweit Leipzig.

5. **E. Mülleri** Koenike.

♂ 3,2 mm groß. Augenkapseln in dem hinteren Seitenrande stark bauchig vortretend; am Vorderrande ein spitzer Zapfen vorstehend; seitlich desselben je ein massiger Wulst mit langer Borste (Fig. 13*b*). Maxillarorgan schwächer als bei *E. extendens* (Fig. 22*b*); das vordere Fortsatzpaar fast bis zur Spitze der hinteren Fortsätze reichend. Maxillarplatte nur in kleinem Hinterrandstreifen klein-, sonst großporig; Mundscheibe wesentlich kleiner als bei genannter Art. Pharynx hinten weit schmäler, doch mit kräftigem Querwulste, der jederseits am Rande höckerartig übersteht. Palpe 1 mm lang, das freie Palpenende spitzer als bei *E. extendens* (Fig. 13*a*); 3. Glied mit starkem, reich beborstetem Vorsprunge; die Borsten deutlich gefiedert; die Streckseite desselben Gliedes dicht behaart; ganze Innenseite des 4. Gliedes mit Borsten besetzt; die Außenseite mit einer Reihe von 6 etwas längeren Schwertborsten. ♀, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 13*a*.

Fig. 13*b*.

Im Viersee unweit Plön in Holstein. Auf Borkum.

6. **E. rimosa** Piersig.

♀ 3—3,5 mm groß. Augenbrille mit kurzer Brücke; am Vorderrande zwischen den vortretenden 2 Haarhöckern in der Mitte ein tiefer Spalt; vordere Augenlinse mittelgroß und kurz gestielt (Fig. 14). Vorderende des Maxillarorgans ausgerandet; Mundscheibe fast kreisrund; Mundkrause 0,132 mm im Durchmesser; Maxillarplatte zur Hälfte hinter der Mundscheibe mit großen eckigen Poren; vorderes Fortsatzpaar steil in die Höhe gerichtet. Pharynx am Chitinwulst 0,310 mm breit. Palpe 0,9 mm lang; schwach vortretender Vorsprung des 3. Gliedes mit etwa 12 kurzen, teilweise gefiederten Dolchborsten; Innenreihe des 4. Gliedes mit 5 Schwert- und 5 Fiederborsten, die letzteren vorn stehend; Außenreihe 5 Schwertborsten enthaltend, 2 weitere am Vorderende des Gliedes. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 14.

Im Schwanenteich bei Borsdorf in Sachsen.

7. **E. bisinuosa** Piersig.

♀ 3—3,6 mm groß. Augenbrücke schmal, vorn wie hinten eine breite Bucht freilassend; Muskelansatzzapfen fast kreisrund, durchscheinend, vorn bogig über den Brückenrand vorragend. Linse des Vorderauges klein (Fig. 15). Maxillarorgan am Vorderende flach ausgerandet; Mundscheibe beinahe kreisrund, 0,135 mm im Durchmesser; Maxillarplatte hinter der Mundscheibe in der vorderen Hälfte großporig; vorderes Fortsatzpaar aufrecht; hinterer Fortsatz kurz; Pharynx hinten 0,180 mm breit. Palpe kräftig, 0,670 mm lang; 2. Glied am inneren Vorderrande mit 4 Borsten; am Vorsprunge des 3. Gliedes 8—10 ungefiederte Dolchborsten; Innenreihe des 4. Gliedes 3 Schwert- und 6 Fiederborsten, davon 5 am Vorderende des Gliedes; in der Außenreihe 4 Schwertborsten. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 15.

Im Wüsten Teiche bei Rehfeld im östlichen Erzgebirge.

8. **E. tantilla** Koenike.

♂ 1 mm groß. Augenkapseln sehr breit; Augenbrücke am Vorderrande tief, eckig und breit ausgeschnitten; dadurch die Brücke in der Mitte sehr schmal; daselbst vorn mit vorstehendem Zapfen; vordere Augenlinse querelliptisch, hinten mit kräftigem Stiele (Fig. 16); Mundscheibe kreisrund und verhältnismäßig groß. Maxillarplatte verkürzt und hinten auffallend verschmälert; nur ein schmaler Ring um die Mundscheibe großporig; die vorderen Maxillarfortsätze kurz und dünn, die hinteren lang und dünn. Der Pharynx weit überstehend und elliptisch im Umriß, hinten also schmäler als in der Mitte. Palpe 0,65 mm lang; 3. Palpenglied vorn recht kräftig, doch ohne eigentlichen Vorsprung; hier etwa 6—7 kurze, sehr kräftige, meist nicht gefiederte Dolchborsten; Innenreihe des vorletzten Gliedes 4 starke Schwertborsten und vorn mehrere kürzere Fiederborsten enthaltend, äußere Reihe nur 4 Schwertborsten. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 16.

Bei Schlaupitz in Schlesien. In einem Wiesengraben bei Lauenburg.

9. **E. Soari** Piersig.

♀ 3—4,5 mm groß. Augenbrücke vorn infolge der vortretenden Haarhöcker mit flacher Ausrandung in der Mitte; Augenkapseln an beiden Enden fast gleich weit voneinander entfernt; vordere Augenlinse groß und kräftig gestielt (Fig. 17). Durchmesser der fast kreisrunden Mundkrause 0,128 mm. Palpe 1,384 mm lang; Vorsprung des 3. Gliedes wenig hervortretend und mit 13—15 teilweise undeutlich gefiederten Dolchborsten; Innenreihe des 4. Gliedes aus 5 Schwert- und 4 vorn befindlichen Fiederborsten, Außenreihe aus 8 Schwert- und 1 Fiederborste be-

Fig. 17.

stehend; diese zwischen der 5. und 6. Schwertborste. ♂. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Bei Borsdorf unweit Leipzig.

10. E. setosa Koenike.

Imago 3—3,5 mm groß. Augenbrücke recht breit; in der Mitte des Vorderrandes der Muskelansatzzapfen ein wenig überstehend; jederseits des letzteren ein vorspringender Höcker mit je einer Borste; vordere Augenlinse ungewöhnlich klein (Fig. 18*b*). Maxillarorgan schwächer als das der *E. extendens* (Fig. 22*b*). Fortsätze wesentlich länger und dünner. Maxillarplatte hinter der Mundscheibe nur zur Hälfte großporig; diese von der hinteren kleinporigen Hälfte durch einen vorn offenen Bogen getrennt. Palpe fast 1 mm lang und sehr schlank; 3. Glied mit kleinem Vorsprunge; dessen sämtliche Borsten deutlich gefiedert. Innenreihe des 4. Palpengliedes mit zahlreichen dichtstehenden Borsten, die vorderen gefiedert; Außenreihe mit 6 längeren, ungefiederten Schwertborsten (Fig. 18*a*). Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

a *b*

Fig. 18.

In einem Wiesengraben bei Bremen.

11. E. emarginata Piersig.

♀ 3—4 mm groß. Augenbrücke am Vorderrande stumpfwinklig ausgeschnitten; am Hinterrande mit kurzer Spitze in der Mitte; Vorderauge klein (Fig. 19). Vorderrand des Maxillarorgans winklig ausgeschnitten; Mundscheibe annähernd kreisrund; Durchmesser derselben 0,192 mm. Mundkrause kreisrund oder kurzelliptisch. Pharynx in breiter Rundung endigend, größte Breite 0,144 mm; vorderer Maxillarfortsatz am freien Ende gedreht und spatelförmig verbreitert; hinterer Fortsatz am freien Ende meißelartig verbreitert. Palpe 1,2 mm lang und kräftig; Vorsprung des 3. Gliedes schwach, mit ca. 20 ungefiederten Dolchborsten besetzt; Innenreihe des 4. Gliedes 6 Schwert- und 5—6 Fiederborsten, Außenreihe 9 Schwert- und 2—3 Fiederborsten enthaltend. 5. Glied ziemlich spitz und 4—5 Endborsten tragend. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 19.

Im Schwanenteich bei Borsdorf in Sachsen.

12. E. mutila Koenike.

Imago 3,6 mm groß. Augenbrücke schmal und länger als bei *E. extendens*; Augenkapseln hinten nach innen geneigt; hintere

Augenlinse ungemein lang und auf dem Pigmentkörper gelegen (Fig. 20*b*). Maxillarorgan vorn stark verbreitert; Mundscheibe mittelgroß und kreisrund; Maxillarplatte zu $^2/_3$ großporig. Vorderes Fortsatzpaar weit nach hinten gerückt und stark verkürzt. Pharynx schmal, in der Mitte am breitesten (Fig. 20*a*). Palpe fast 2 mm lang, ihr freies Ende ziemlich spitz und mit verhältnismäßig langen und dünnen Borsten besetzt. 3. Glied dünn und ohne eigentlichen

Fig. 20*a*.

Fig. 20*b*.

Vorsprung, auf der ganzen Beugeseite mit zahlreichen, deutlich gefiederten Dolchborsten; ganze Innenseite des 4. Gliedes sehr reich behaart; die Außenseite mit einer Reihe von 9 ungefiederten Säbelborsten in Begleitung grob gefiederter Dolchborsten. Vorderer Innenrand des 2. Gliedes mit einer Reihe von etwa 10 Borsten. Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Tümpel bei Gremsmühlen in Holstein. Auf Borkum.

13. E. undulosa Koenike.

Imago 2,7 mm groß. Nahe verwandt mit *E. Mülleri*. Augenbrücke kaum breiter als die der *E. extendens*; Vorderrand derselben wellenförmig und ohne vorstehende Zapfen. Linse des

Fig. 21*a*.

Fig. 21*b*.

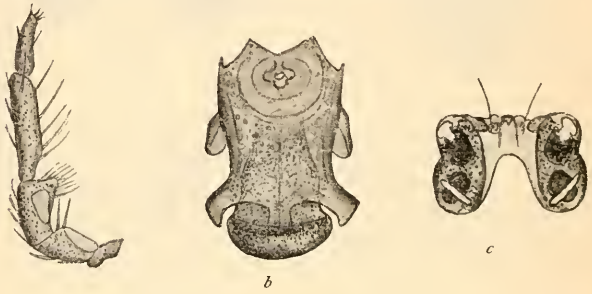
Vorderauges groß und kräftig gestielt (Fig. 21*b*). Maxillarorgan fast völlig mit demjenigen der *E. Mülleri* übereinstimmend; vorderes Fortsatzpaar kürzer als bei *E. hamata* (Fig. 9*a*). Mundscheibe von mäßiger Größe, als bei *E. extendens* (Fig. 22*b*). Mundkrause an 3 Stellen stumpfeckig; Maxillarplatte in geringer Ausdehnung hinter der Mundscheibe großporig. Pharynx minder überstehend als bei *E. Mülleri*. Palpe 0,8 mm lang und kräftig; 4. Glied auf der

Beugeseite bauchig aufgetrieben; 3. Glied mit starkem Vorsprung; letzterer mit vielen ungefiederten Dolchborsten. Außenreihe des 4. Gliedes außer 6—7 Schwertborsten eine kürzere, krumme Borste auf kleinem Höcker (Fig. 21 *a*). Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Puntelteich bei Walkenried im Harz.

14. E. extendens (O. F. Müller).

♂ 3 mm, ♀ 4 mm. Körper eirund und niedergedrückt. Brücke zwischen den Augenkapseln kurz, ihre Breite reichlich $^1/_3$ der Kapsellänge; ihr Vorderrand ohne vorspringende Höcker; Muskelansatzzapfen nicht über den Vorderrand der Brücke hinausragend. Vordere Augenlinse groß und gestielt, hintere lang ellipsoidisch. Maxillarorgan breit und sehr kräftig; Mundscheibe kreisrund und mäßig groß;



a *b* *c*

Fig. 22.

vordere Fortsätze schaufelartig verbreitert und wie die hinteren kurz und stark seitlich abstehend (Fig. 22 *b*). Pharynx nach hinten hin sich ungewöhnlich verbreiternd. Palpe etwa 0,9 mm. Palpenspitze stumpf; in der äußeren Reihe des 4. Gliedes auf der Beugeseite 6 längere Schwertborsten und 4 kräftige Fiederborsten. Die Geschlechter außer in der Größe äußerlich nicht zu unterscheiden. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In stehenden Gewässern nicht selten.

15. E. triarcuata Piersig.

♀ 3—5 mm groß. Augenbrücke am Vorderrande durch 2 Haarhöcker und einen schwach vortretenden mittleren Vorsprung dreibogig. Die beiden Brückenborsten neben dem mittleren Vorsprunge (Fig. 23). Palpe 0,863 mm lang. Vorderer Maxillarfortsatz schräg nach oben und hinten gerichtet, hinterer Fortsatz mäßig stark. 3. Palpenglied mit kräftigem Vorsprung; auf demselben ca. 15 teilweise schwach gefiederte Borsten; innere Reihe des 4. Gliedes aus 5 Schwert- und 5 Fiederborsten bestehend; die letzteren bis auf 1 am Gliedende; äußere Reihe 6 paarweise nebeneinander befindliche Schwertborsten enthaltend;

Fig. 23.

zwischen dem 1. und 2. Paar 1 Fiederborste. Streckseite des gleichen Gliedes mit 2—3 längeren Borsten; Endglied mit einer größeren Anzahl längerer und kürzerer Borsten besetzt. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Bei Ziegenrück in Thüringen.

3. Fam. **Hydryphantidae.**

Körper meist niedrig, weich, papillös, oft mit Chitinplatten ausgestattet. Die 2 Augenpaare seitlich, fast immer in je 1 Chitinkapsel eingeschlossen. Maxillarorgan in der Regel kurzrüsselig. Palpen gewöhnlich scherenförmig. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet; 4. Platte hinten viel schmäler als vorn, fast dreieckig. Genitalorgan zwischen dem 4. Epimerenpaar. Körperfarbe rot.

4 Unterfamilien.

Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

I. Palpe scherenförmig.
  1. Palpenschere kurz.
    a) Genitalorgan zwischen den 2 hinteren Epimerengruppen. Abstand zwischen der 2. und 3. Epimere gering. 1. **Hydryphantinae.**
    b) Genitalorgan zwischen den vorderen und hinteren Epimerengruppen. Abstand zwischen der 2. und 3. Epimere ungewöhnlich groß. 2. **Protziinae.**
  2. Palpenschere lang. 3. **Diplodontinae.**

II. Palpe nicht scherenförmig. 4. **Piersigiinae.**

1. Unterfam. **Hydryphantinae.**

Palpe kurz scherenförmig. Die hinteren Epimerengruppen nicht weit von den vorderen abgerückt. Schwimmhaare vorhanden oder fehlend. Genitalorgan ganz oder teilweise zwischen dem hinteren Epimerenpaare gelegen; meist mit an der Außenseite beweglich eingelenkten Klappen ausgestattet; 2 bis viele Näpfe auf einer Klappe; gewöhnlich jederseits der Geschlechtsöffnung ein Napf in die weiche Körperhaut eingebettet, von der Klappe verdeckt. Schwimmhaare vorhanden oder fehlend.

7 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Beine mit Schwimmhaaren.
  1. Vorderrücken mit Chitinschild.
    a) Genitalklappe mit 2—6 größeren Näpfen. 1. **Hydryphantes.**
    b) Genitalklappe mit zahlreichen kleinen Näpfen. 2. **Georgella.**
  2. Rücken ohne Schild. 3. **Pseudohydryphantes.**

II. Beine ohne Schwimmhaare.
  1. 2 bewegliche Genitalklappen vorhanden.
    a) Mit unpaarem Mittelauge. 4. **Thyas.**
    b) Ohne unpaares Mittelauge.

aa) Auf dem Rücken 1 großes gefeldertes und siebartig durchbrochenes Chitinschild. 5. **Thyopsis.**
bb) Rückenschilder ungefeldert. 6. **Panisus.**
2. Genitalplatten fest aufsitzend. 7. **Eupatra.**

1. Gatt. **Hydryphantes** C. L. Koch.

Von mittlerer Größe und etwas niedergedrückt. Körperfarbe rot. Oberhaut gekörnelt; nahe dem Vorderende des Körpers ein Rückenschild (Fig. 24*b*). Doppelaugen in Chitinkapseln jederseits am Vorderende des Rückenschildes; unpaares Auge in der Medianlinie des Rückenschildes (Fig. 28*MA*). Maxillarorgan, Palpen und Epimeren wie bei Thyas. Beine mit Schwimmhaaren ausgestattet; schwimmen gewandt. Geschlechtsfeld mit beweglicher Klappe und 6—14 Näpfen; am Vorderende jeder Klappe stets 1 Napf; ebenso unter den Klappen jederseits der Genitalspalte 1 Napf. Nymphe mit viernäpfigem Geschlechtsfelde, sonst wie das ausgewachsene Tier, abgesehen von der Größe. Die Larve mit sehr massigem, als Scheinköpfchen vor dem Vorderende des Körpers befindlichem Maxillarorgan; 4. Palpenglied mit einem Büschel mehr oder minder gekrümmter Borsten, nicht zangenförmig (Fig. 24*a*).

9 Arten.

Bestimmungstabelle für die *Hydryphantes*-Arten.

I. Genitalorgan sechsnäpfig.
1. Rückenschild am Vorderrand ohne Vorsprung. 1. **H. ruber.**
2. Rückenschild am Vorderrand mit Vorsprung.
a) Schildvorsprung lang.
aa) Stirnrand wulstartig vorspringend. 2. **H. abnormis.**
bb) Stirnrand nicht wulstartig vorspringend. 3. **H. dispar.**
b) Schildvorsprung sehr kurz.
aa) Hintere Schildfortsätze lang. 4. **H. placationis.**
bb) Hintere Schildfortsätze kurz. 5. **H. Bayeri.**

II. Mit 8—14 Genitalnäpfen.
1. Hinterer Außenrand der Genitalplatte mit 2 Näpfen. 6. **H. octoporus.**
2. Hinterer Außenrand der Genitalplatte mit 3 Näpfen. 7. **H. Thoni.**
3. Hinterer Außenrand der Genitalplatte mit 4 Näpfen. 8. **H. Dröscheri.**
4. Hinterer Außenrand der Genitalplatte mit 5 Näpfen. 9. **H. flexuosus.**

1. **H. ruber** (de Geer).

♀ 2 mm groß. Körper eirund. Rückenschild 0,48 mm lang, vorn breit abgerundet, hinten mit 2 kurzen Fortsätzen (Fig. 24*b*). Doppelaugen randständig, 0,64 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan mit mäßig langem, kräftigem Rüssel und kleiner Mundscheibe. Palpe nur $^1/_4$ der Körperlänge messend und merklich dünner als die benachbarten Beinglieder. Das Epimeralgebiet die vordere Bauchhälfte einnehmend; die einzelnen Platten ziemlich reich behaart, die letzte Platte nicht wesentlich größer als die 3. (Fig. 24*c*).

Geschlechtshof nur mit dem Vorderende zwischen das letzte Epimerenpaar vorgeschoben; vorn und hinten an den Klappen je ein Napfpaar, ein drittes vorgerücktes recht kleines Paar neben der 0,32 mm langen Geschlechtsspalte; hinteres Napfpaar nicht sehr viel größer als das vordere (Fig. 24 *c*). Beide Geschlechter äußerlich nur durch die Größe unterschieden. Nymphe mit viernäpfigem Genitalhof; Rückenschild wie beim reifen Tier. Larve mit großer

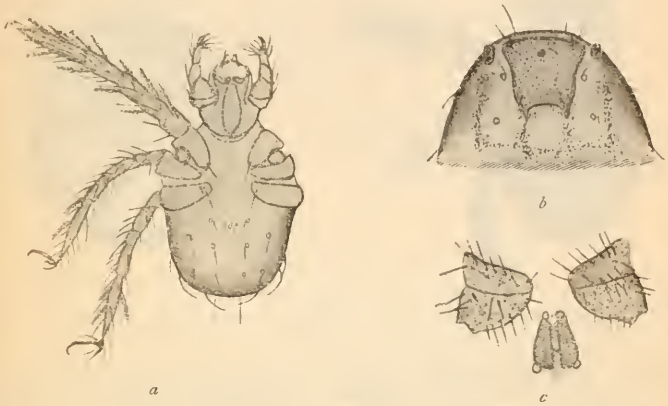


Fig. 24.

Mundscheibe, verdicktem Vorderbein und mit einer besonders großen Kralle am 2. und 3. Beine (Fig. 24 *a*), schmarotzt auf Stechmücken. Die roten Eier gruppenweise an Wasserpflanzen; für die Entwicklung der Larve etwa 4 Wochen erforderlich.

In stehenden Gewässern, die häufigste unter den *Hydryphantes*-Arten.

H. ruber prolongatus Thon.

♂ etwa 1,6 mm groß. Von der typischen Art hauptsächlich durch das Rückenschild abweichend; dieses 0,6 mm lang und am Vorderrande mit einem Vorsprung wie bei *H. Bayeri* (Fig. 27), die hinteren Fortsätze übereinstimmend ebenso kurz.

In der kleinen Delme bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg, selten.

2. H. abnormis Koenike.

♀ 1,6 mm groß. Rumpf dunkelrot, Beine hellrot. Körperumriß verkehrt eiförmig, Stirnende wulstartig vorspringend (Fig. 25 *b*). Körper sehr weich, daher ähnlich wie bei *Limnochares aquatica* in der Gestalt veränderlich; Schulterecken erscheinen und verschwinden, Stirnwulst indes bleibend. Haut mit stumpfkegelförmigen Tüpfeln dicht besetzt. Rückenschild ähnlich wie bei *H. flexuosus*. Augen unmittelbar am Vorderrande, überstehend, daher auch bei Bauchansicht zu erkennen (Fig. 25 *b*); reichlich 0,5 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan einen kurzen, stark abwärts gerichteten Rüssel

aufweisend; dieser mit großer, leuchtend roter Mundscheibe. Palpe nur wenig mehr als $^1/_5$ Körperlänge messend, im 2. und 3. Gliede nur etwas dicker als das Vorderbein in den Grundgliedern. Genitalorgan weit nach hinten gerückt, mit dem Vorderende in der Richtungslinie der Einlenkungsstellen des Hinterbeinpaares liegend. Klappen 0,23 mm lang und mit je 3 Näpfen; Lefzen leuchtend rot.

a *b*

Fig. 25.

Analhof groß und leuchtend rot, unweit des Genitalorgans. Larve 0,18 mm groß, dunkelrot; Rücken mit deutlicher Querfalte; letzte Epimere viel breiter als die übrigen (Fig. 25*a*). ♂ und Nymphe unbekannt.

In einem Wiesengraben bei Strohm im Bremer Gebiete.

3. **H. dispar** (v. Schaub).

♀ 1,8 mm groß. Rückenschild wie bei *H. flexuosus* gestaltet (Fig. 31). Rostrum kurz und dick, mit großer Mundscheibe. Palpen am Grunde so dick wie die benachbarten Beinglieder. Letzte Hüftplatte am inneren Längsrande etwas ausgeschweift. Der Geschlechtsnapf am hinteren Ende der Klappe merklich größer als der des *H. ruber*, sonst kein Unterschied. ♂ äußerlich, abgesehen von einer geringeren Größe, nicht gekennzeichnet. Geschlechtsfeld der Nymphe kürzer und Klappen schmäler als bei *H. ruber* Ny. Rückenschild wie beim reifen Tiere. In der Größe mit bezeichneter Nymphe übereinstimmend. Eiablage und Larve unbekannt.

In einem Wiesengraben auf dem Stadtwerder bei Bremen. In einem Teiche bei Großzschocher und Borsdorf unweit Leipzig. Auf Borkum.

4. **H. placationis** Thon.

♀ bis 2 mm groß. Körper eirund, etwas niedergedrückt. Rückenschild mit dem Vorderrande den Stirnrand des Körpers deckend; am Hinterende wie bei dem Schilde des *H. dispar* 2 lange Fortsätze, Vorderrand in der Mitte abweichend nur mit rudimentärem Vorsprung (Fig. 26). Die beiden Doppelaugen randständig, etwas hinter die vorderen Seitenecken des Schildes gerückt; unpaares Auge elliptisch, mit etwa 9 schwarzen Pigmentkörperchen.

Rüssel kurz und dick; Mundscheibe kleiner als bei *H. dispar*. Palpe kurz und gedrungen, in den Grundgliedern so stark wie die benachbarten Beinglieder. Das Hüftplattengebiet fast 0,1 mm vom Vorderrande des Körpers entfernt; in der Gestalt wie bei *H. dispar*. Beine verhältnismäßig kurz und nicht reich behaart. Genitalhof weit nach vorn gerückt, in den vorderen Näpfen mit der Naht zwischen der 3. und 4. Epimere in gleicher Richtung; nach Gestalt, Anordnung und Größe der Näpfe demjenigen der Vergleichsart gleichend. ♂ außer in der Größe dem ♀ gleich. Nymphe mit viernäpfigem Genitalhof; die beiden nach einwärts vorspringenden porösen Genitalplatten von Napfgröße, mit je 4 langen Borsten am Innenrande. Rückenschild wie beim reifen Tier. Eiablage und Larve unbekannt.

Fig. 26.

In einem Wiesengraben bei Seehausen im Bremer Gebiet.

5. H. Bayeri Pisařovic.

♀ 1,8 mm groß. Körpergestalt und Farbe wie bei *H. ruber*. Augen und Schild nahe am Stirnrande des Körpers; das Schild 0,45 mm lang mit einem kurzen, mittelständigen Vorsprung am Vorderrande wie bei *H. placationis* und kurzen hinteren Eckfortsätzen wie bei *H. ruber* (Fig. 27). Rüssel lang, Mundscheibe klein. Palpe kurz, nicht $^1/_3$ körperlang, 3. Glied nicht länger als das 2. Hüftplattengebiet sich über die vordere Bauchhälfte erstreckend; Innenseite der letzten Epimere nicht ausgerandet. Geschlechtshoflänge gleich der Breite der 4. Epimere in der Einlenkungsgegend des Hinterbeins; Genitalklappen nach hinten hin sich stark verbreiternd; jederseits 3 Näpfe wie bei *H. ruber*. ♂ 1,1 mm groß, vom ♀ durch ein verhältnismäßig größeres Hüftplattengebiet, längere Beine und ein weiter nach hinten gerücktes Genitalorgan mit schmäleren Klappen unterschieden. Nymphe im Rückenschild der Imago gleich. Genitalorgan aus 2 kurzen, innen rundlichen Klappen bestehend, mit je 2 kleinen kreisrunden Näpfen an den beiden Enden einer Klappe. Eiablage und Larve unbekannt.

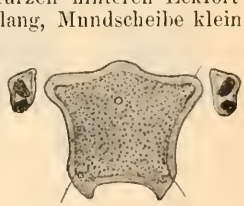


Fig. 27.

In der Graft bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg.

6. H. octoporus Koenike.

♀ 1,4—1,6 mm groß. Körper lang eiförmig, Rücken- und Bauchdecke schwach gewölbt. Rückenschild wie bei *H. flexuosus* in der Mitte des Vorderrandes mit einem großen rundlichen Vorsprung (Fig. 28 *b*); hinten 2 lange, stark gekniete Fortsätze (*k*). Unpaares Auge elliptisch, weit nach hinten gerückt (*MA*); die beiden Doppelaugen 0,35 mm voneinander entfernt (*a*). Rüssel von mäßiger Länge, am Grunde sehr kräftig; Mundscheibe klein. Palpe im ganzen kräftig, doch etwas schwächer als die benachbarten Bein-

glieder; 4. Glied länger als das 2. 4. Epimere an der Innenseite ausgerandet (Fig. 28*c*). Genitalhof zur Hälfte über das Epimeralgebiet hinausreichend; 8 Näpfe, jede Klappe außer je 1 am Vorderende und Innenrande noch 2 am Hinterende. ♂ außer in der

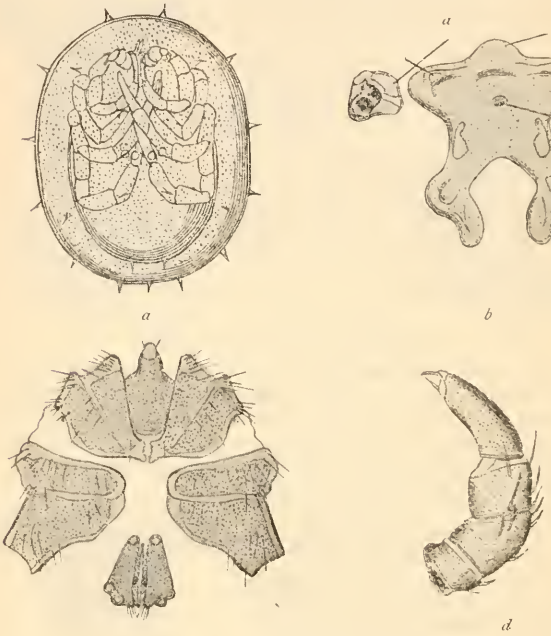


Fig. 28.

Größe äußerlich nicht vom ♀ unterschieden. Nymphe mit viernäpfigem Genitalhof; Haut derselben vor der Häutung mit kräftigen Stacheln weitläufig besetzt (Fig. 28*a*). Eiablage und Larve unbekannt.

In einem Wiesengraben in der Umgegend von Bremen. Auf Borkum und Juist.

Fig. 29.

7. **H. Thoni** Piersig.

♀ 1,6—1,9 mm groß. Rückenschild am Vorderrand wie bei *H. flexuosus* mit großem Vorsprung. Maxillarorgan mit kurzem Rostrum und kleiner Mundscheibe. Scherenfortsatz des 4. Palpengliedes schwach und nur etwa halb so lang wie das Endglied. Genitalklappe des ♂ 0,24 mm lang und etwas breiter als beim ♀. Eiablage und Larve unbekannt.

In den Teichen bei Arnsdorf in der Dresdener Heide.

8. H. Dröscheri Koenike.

♀ fast 2 mm groß. Körperumriß elliptisch, mit abgeflachtem Stirn- und Hinterende. Rückenschild wie bei dem nahe verwandten *H. flexuosus*. Unpaares Auge mit 8 schwarzbraunen Pigmentkörperchen. Palpe dünner als die benachbarten Vorderbeinglieder, dorsoventral jedoch ebenso kräftig wie bei *H. flexuosus* (Fig. 31*b*); vorletztes Glied sehr kurz. Die letzte Epimere an der Innenseite mäßig ausgerandet. Beine dick, nach dem Krallenende wenig dünner werdend, am wenigsten das Vorderbein. Lage des Genitalhofes wie gewöhnlich; Platte 0,28 mm lang und hinten stark verbreitert und daselbst auf dem Außenrande 4 runde Näpfe (Fig. 30). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 30.

Im Saaler Bodden bei Ribnitz.

9. H. flexuosus Koenike.

Kleiner als *H. ruber*. Körper eirund, doch schlanker als bei genannter Art. Rückenschild am Vorderrande mit einem mittelständigen Vorsprung, hinten mit zwei langen Fortsätzen (Fig. 31*c*). Unpaares Auge kreisrund. Palpe äußerst kräftig, 4. Glied nicht länger als das zweite (Fig. 31*b*). Hüftplatten wie bei *H. octoporus*

a *b* *c*

Fig. 31.

Koen. (Fig. 28*c*); 4. Platte an der Innenseite merklich ausgerandet; alle Platten, besonders die 2 ersten Paare, reich behaart. Genitalorgan wie bei *H. ruber* am Vorderende der Klappe und neben der Geschlechtsöffnung jederseits 1 Napf, aber abweichend am Hinterende jeder Klappe 5 Näpfe (Fig. 31*a*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

2. Gatt. **Georgella** Koenike.

In der Körpergröße und -Farbe *Hydrachna* nahe kommend. Genitalorgan mit 2 breiten, an der Außenseite beweglich eingelenkten Klappen; diese an dem geradlinigen Innenrande mit einem napflosen, porigen Saume; um letzteren herum zahlreiche kleine Näpfe auf den Klappen. Im übrigen mit *Hydryphantes* übereinstimmend. Nymphe wie der gleiche *Hydrachna*-Jugendzustand mit zwei großen

vielnäpfigen Genitalplatten und hinten zwischen diesen 2 Näpfe auf einem Schilde.

2 Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Genitalorgan breiter als lang.	1. **G. Apsteini.**
II. Genitalorgan länger als breit.	2. **G. helvetica.**

1. G. Apsteini (Koenike).

♀ 2,5 mm groß. Oberhaut mit spitzen Zäpfchen dicht besetzt. Vorsprung am mittleren Vorderrand des Rückenschildes sehr lang und schmal (Fig. 32 *v*). Mittelauge in der Mitte des Schildes (*a*). Rüssel kurz, mit großer Mundscheibe. Palpe schwächer als die benachbarten Vorderbeinglieder. Letzte Epimere hinten an der Innenseite kräftig ausgerandet und dadurch die Einlenkungsstelle des Hinterbeins merklich verschmälert (Fig. 32 *b*). Beine nach dem Krallenende hin wenig an Dicke abnehmend. Fußkralle klein und sichelförmig. Genitalorgan dicht an das letzte Epimerenpaar gerückt, breiter als lang; außer zahlreichen Näpfen auf den Klappen noch 1 Paar wesentlich größere unter denselben neben der Geschlechtsöffnung (Fig. 32 *b*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

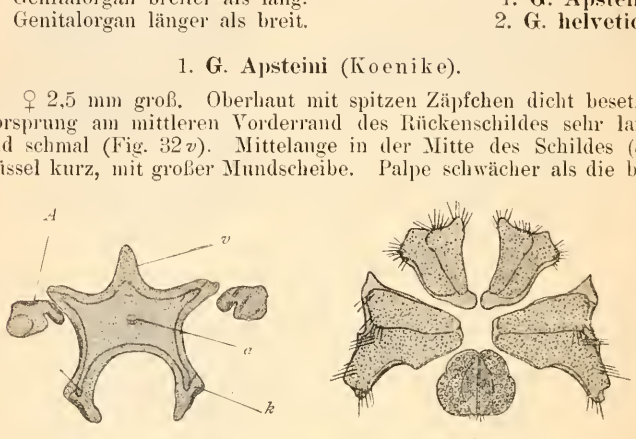


Fig. 32.

In einem Tümpel der Colberger Heide unweit Kiel.

2. G. helvetica (Haller).

♀ 3,5 mm groß. Oberhaut mit stumpfen Zäpfchen dicht besetzt. Am Vorderrande des Rückenschildes 1 langer breiter Vorsprung. Mittelauge an die Basis des Schildvorsprungs gerückt, querelliptisch; seine Höhle wie ein Doppelraum erscheinend. Rüssel mäßig lang. 3. Epimerenpaar sehr weit vom zweiten abgerückt; ebenso die 2 letzten Plattengruppen voneinander; Ausrandung auf der Innenseite der 4. Epimere sehr flach, sich fast über den ganzen Plattenrand erstreckend (Fig. 33). Beine wesentlich kürzer als der Körper.

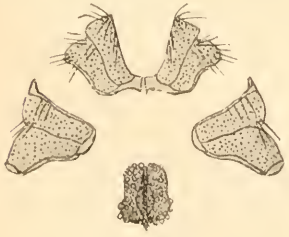


Fig. 33.

Genitalorgan weit von den Epimeren abgerückt, viel länger als breit, hinten kaum breiter als vorn, ohne Napfpaar unter dem feinporigen, schmalen Innensaum der Klappen (Fig. 33). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Saaler Bodden bei Ribnitz.

3. Gatt. **Pseudohydryphantes** Viets.

Von kleiner Gestalt. Körperfarbe rot. Kein Rückenschild. Haut nicht papillös, sondern mit mehrspitzigen, starkschaftigen Chitingebilden dicht besetzt. Doppelaugen mit Kapseln ausgestattet; Mittelauge in die weiche Körperhaut eingebettet. Genitalorgan wie bei *Sperchon* 2 auf der Außenseite beweglich eingelenkte Klappen besitzend; unter diesen jederseits neben der Geschlechtsöffnung 3 gleich große Näpfe. Im übrigen mit *Hydryphantes* übereinstimmend.

1 Art.

Ps. parvulus Viets.

♂ 0,6 mm groß. Körperumriß kurz elliptisch, fast kreisrund. Oberhaut mit mehrspitzigen, starkschaftigen Chitingebilden dicht besetzt; diese auf verstärktem Grunde und senkrecht auf der Haut stehend (Fig. 34*b*). Doppelaugen randständig und etwa 0,17 mm voneinander entfernt; Mittelauge in elliptischer Kapsel und weiter nach hinten gerückt als jene. Palpe mit großem Grundgliede, im ganzen schwächlich gebaut (Fig. 34*a*). Abstand zwischen der 2. und 3. Epimere außen weit, innen gering; an den äußeren Ecken der 3 vorderen Plattenpaare zum Teil starke Haarbüschel. Genitalklappen fast 0,1 mm lang (Fig. 34*c*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

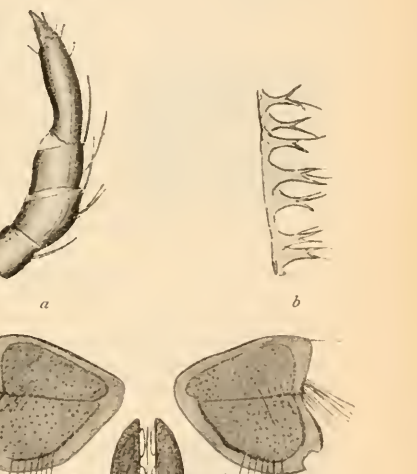


Fig. 34.

Im Klosterbach zu Heiligenrode unweit Bremen.

4. Gatt. **Thyas** C. L. Koch.

Körperfarbe rot. Oberhaut papillös, zuweilen Chitinplatten unter derselben. Außer den 2 in Kapseln befindlichen Seitenaugen noch ein unpaares Mittelauge vorhanden. Maxillarorgan fast

stets mit Rüssel; Mundöffnung an der Rüsselspitze (Mundscheibe).

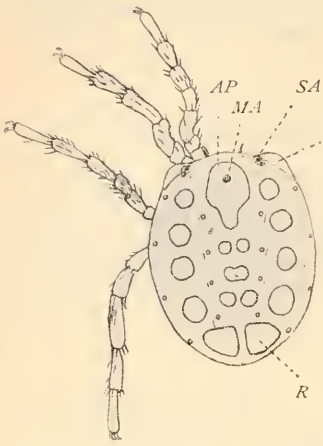


Fig. 35.

Palpe mit kurzer Schere. Epimeren in 4 Gruppen. Beine reich mit Dornborsten ausgestattet, an den Gliedenden in kranzartiger Anordnung; mit Sichelkrallen ohne Nebenhaken; keine Schwimmhaare. Genitalorgan mit 2 beweglichen Klappen und 6 Näpfen. Ohne äußeren Geschlechtsunterschied. 6 Arten.

Für die Bestimmung der *Thyas*-Arten kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigesetzten Abkürzungen: Fehlen oder Vorhandensein von Schulterecken *(S)*; die Lage der paarigen Seitenaugen *(SA)* und des Mittelauges *(MA)*; Fehlen oder Vorhandensein von Rückenplatten *(R)* und eines Mittelaugenschildes *(AP)*.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Rückenplatten und Mittelaugenschild fehlend.
  1. Körper vorn abgerundet; Mundscheibe klein und undeutlich. 1. **Th. Stolli.**
  2. Körper vorn abgestutzt; Mundscheibe groß und deutlich. 2. **Th. venusta.**

II. Rückenplatten und Mittelaugenschild vorhanden.
  1. Rückenplatten zahlreich.
    a) *AP* rundlich. 3. **Th. thoracata.**
    b) *AP* schaufelartig. 4. **Th. Thori.**
  2. Außer *AP* keine Rückenplatten vorhanden.
    a) Rüssel lang. 5. **Th. truncata.**
    b) Rüssel kurz. 6. **Th. vigilans.**

1. **Th. Stolli** Koenike.

Fig. 36.

♀ bis 1,5 mm groß. Körperumriß eirund, hinter dem Genitalhof am breitesten. Vorderende nicht abgestutzt. Oberhaut dicht und fein papillös. Augen randständig und 0,384 mm voneinander entfernt; Mittelauge mit mehreren punktartigen schwarzen Pigmentkörpern in kleiner kreisrunder Kapsel in der Mitte zwischen den 2 Seitenaugen. Maxillarorgan mit einem ziemlich kurzen, schräg abwärts gerichteten und spitzen Rüssel; Mundscheibe klein und undeutlich

(Fig. 36). Palpe etwa von $^1/_3$ Körperlänge; auf der Innenseite des 2. Gliedes mit 2 gefiederten Dornborsten. 4. Epimere nur wenig größer als die übrigen. Beine an den äußeren Gliedenden mit gefiederten Dornborsten in kranzartiger Anordnung. Die Fußkralle klein und stark sichelförmig gekrümmt. Genitalorgan 0,3 mm lang; die beiden außen beweglich eingelenkten Klappen schmal, hinten etwas verbreitert; deren hintere Innenecke kräftig ausgerandet und mit Borsten besetzt. Analöffnung in der Mitte zwischen Geschlechtsorgan und Hinterrand des Körpers. ♂ kleiner, sonst aber äußerlich vom ♀ nicht abweichend. Ei kugelrund. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Auf Borkum und bei Halle a. d. Saale. In einem Wiesengraben unweit Bremen.

2. **Th. vernsta** C. L. Koch.

♀ bis 2 mm groß. Körper niedergedrückt, vorn breit abgestutzt und mit Schulterecken. Oberhaut mit rundlichen Papillen besetzt. Seitenaugen randständig. Mittelauge von einem schwachen Chitinring umgeben. Rüssel kürzer und stumpfer als bei *Th. Stolli* und mit großer deutlicher Mundscheibe. Beide Scherenteile der Palpe ungleich lang; 2. und 3. Palpenglied stärker behaart als bei *Th. Stolli*. Epimeren an den Rändern mehrfach behaart. Genitalhof 0,33 mm lang; Klappen hinten etwas verbreitert; vorn 1, hinten 2 Näpfe (Fig. 37). ♂ kleiner als das ♀, sonst äußerlich nicht unterschieden. Kann nicht schwimmen. Nymphe mit 4 Genitalnäpfen. Körper ohne Schulterecken. Larve mit großem Mittelauge. Oberhaut liniiert, mit ungemein langen, in Längsreihen angeordneten Fiederborsten. Letztes Palpenglied lang scherenförmig, daselbst mit einem Büschel meist gefiederter Borsten. Beine mit zahlreichen Fiederborsten. Endglied der Beine stark verjüngt und mit einer großen sichelförmigen Mittel- und 2 kleineren und dünnen Nebenkrallen. Schmarotzt an Mücken, Fliegen und Köcherfliegen.

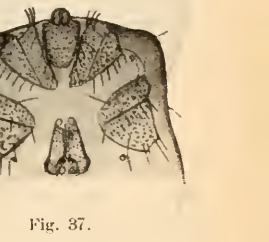


Fig. 37.

In einem Sumpfe bei Schlaupitz in Schlesien. In Waldtümpeln bei Großzschocher und Connewitz unweit Leipzig. In einem Wiesengraben bei Lesum unweit Bremen.

3. **Th. thoracata** Piersig.

♀ 2 mm groß. Im Körperumriß wie *Th. truncata*. Oberhaut papillös. Rückenfläche mit 4 Längsreihen rundlicher, poröser Chitinplatten von verschiedener Größe (Fig. 38); Bauchseite außer 4 größeren Platten viele kleine, von feinen Borsten begleitet; in der mittelständig hinter den 2 randständigen Seitenaugen befindlichen Platte das Mittelauge. Rüssel mäßig lang. Palpe des geschlechtsreifen ♀ noch nicht $^1/_4$ der Körperlänge; wenig behaart. Epimeralgebiet

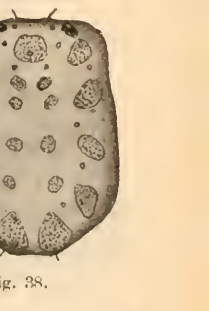


Fig. 38.

ähnlich wie bei *Th. Stolli*, doch Außenrand der 3. u. 4. Epimere abweichend zusammen fast eine gerade Linie bildend. 4. Bein kürzer als der Körper. Geschlechtshof ähnlich wie bei *Th. Stolli*; auch mit 6 ebenso gelagerten Näpfen. Nymphe mit viernäpfigem Geschlechtshof ohne Genitalspalte. ♂, Eiablage und Larve unbekannt.

In Waldlachen bei Großzschocher und Connewitz unweit Leipzig.

4. **Th. Thori** Walter.

1 mm groß. Farbe dunkelrot. Einschließlich der 2 Schulterecken der Körperumriß verkehrt eiförmig. Haut durch einen dichtstehenden, nach hinten gerichteten Zäpfchenbesatz wie beschuppt erscheinend. Rücken und hintere Bauchfläche mit zahlreichen feinporigen Chitinplatten bedeckt; das Mittelauge unweit des Vorderrandes seiner Platte befindlich (Fig. 39 u. 35). Palpe nur wenig mehr als halb so dick wie das Vorderbein. Die zwei ersten Epimerenpaare etwas über den Körperrand vorspringend; die Epimerenränder stark behaart. 4. Hinterbeinglied am längsten; Borsten und Fußkrallen rötlich. Genitalorgan ähnlich wie bei *Th. thoracata*, Innenrand der Klappen verkürzt, kräftig abgerundet und reich behaart; das letzte Napfpaar am größten und gestielt. Nymphe mit gleichem Hautplattenmerkmal wie die Imago. Genitalorgan 4 gleich große im Viereck angeordnete Näpfe besitzend. Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Larve unbekannt.

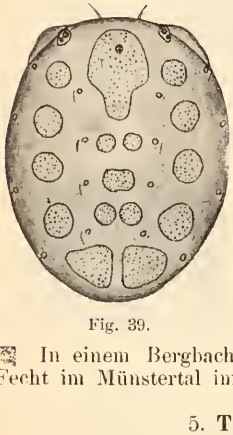


Fig. 39.

In einem Bergbache bei Säckingen im Schwarzwald. In der Fecht im Münstertal im Elsaß.

5. **Th. truncata** (Neuman).

♀ 1,5—2 mm groß. Körper niedergedrückt, Vorderenden desselben breit abgestutzt. Oberhaut mit rundlichen Papillen dicht besetzt; die Hautdrüsenhöfe wenig hervortretend; die beiden in Kapseln befindlichen Seitenaugen nahe dem Stirnrande etwa 0,4 mm voneinander entfernt; Mittelauge inmitten eines langgestreckten, schiffchenartigen Chitinschildes. Maxillarorgan mit ungewöhnlich langem Rüssel (Fig. 40). Palpe etwa so lang wie das Maxillarorgan. Epimeren nahe zusammengerückt und reich behaart. Beine kräftig, Behorstung wenig hervortretend. Geschlechtsfeld mit breiten, außen stark gekrümmten, hinten erheblich verbreiterten Klappen; diese einen reichen Borstenbesatz aufweisend; besonders an den Rändern; an beiden Klappenenden je ein kleiner Napf, und nach der Art

Fig. 40.

der *Hydryphantes*-Arten noch je einer in der Mitte auf beiden Seiten der Genitalspalte. Schwimmt nicht. Äußere Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Auf Borkum. In Tümpeln im Ratsholze bei Leipzig-Connewitz und in den Rittergutswaldungen bei Großzschocher. In einem Wiesengraben bei Lesum unweit Bremen.

6. **Th. vigilans** Piersig.

♀ bis 1,75 mm groß. Körperumriß eiförmig, doch das Stirnende wenig schmaler als das Hinterende des Körpers. Haut mit niedrigen, abgerundeten Papillen besetzt; Hautdrüsenhöfe wenig hervortretend. Die 2 Seitenaugen fast 0,5 mm voneinander entfernt und randständig; Mittelauge stark pigmentiert und von eigenartig gestaltetem Schilde umgeben (Fig. 41). Rüssel kurz. Palpe $^1/_4$ der Körperlänge nicht erreichend und dünner als das Vorderbein. Epimeren dem Gattungscharakter entsprechend; ihre Ränder mit sehr kräftigen Borsten besetzt. Beine recht kurz, das Hinterbein kürzer als der Körper. Geschlechtshof nur wenig über die Epimeren hinausragend; Genitalklappen am Innenrande mit langen kräftigen Borsten besetzt; 6 Näpfe in gewöhnlicher Lagerung. Nymphe mit 4 Näpfen. Die roten Eier werden an Wassermoos abgesetzt. Die Larven schmarotzen auf Mücken.

Fig. 41.

In einem moosbewachsenen Graben der Dresdener Heide.

5. Gatt. **Thyopsis** Piersig.

Oberhaut papillös. Auf dem Rücken eine große, derb chitinisierte Platte; diese groß gefeldert und die Felder gitterartig durchbrochen. Die 2 Seitenaugen in Kapseln an den beiden Vorderecken der Rückenplatte gelegen. Mittelauge fehlend. Genitalklappen hinten, ohne Innenfortsatz. Im übrigen wie *Thyas*.

1 Art.

Th. cancellata. Protz.

♀ 1,5 mm groß. Körper breit, eiförmig. Oberhaut mit stumpf kegelförmigen Zäpfchen dicht besetzt. Rückenfläche ein großes derbes Chitinschild mit eigenartiger Zeichnung tragend (Fig. 42). Die 2 Augenpaare je an einer Vorderrandecke des Rückenschildes gelegen, vom Körperrande abgerückt. Maxillarorgan mit sehr kurzem Rüssel. Palpe gewöhnlich. Letzte Epimere nicht größer als die dritte; Epimerenränder mäßig behaart. Beine sehr kurz, das 4. nur die halbe Körperlänge erreichend; um die Gliedenden ein dichter Kranz längerer starker Borsten; die Sichelkralle am 4. Fuße am größten. Geschlechtshof weit über das Epimeralgebiet hinausragend; Innenrand der sich nach hinten hin verbreiternden Klappen behaart; Lage der 6

Fig. 42.

Näpfe wie gewöhnlich. Die mit Chitinring umgebene Analöffnung in der Mitte zwischen Geschlechtshof und Hinterrand des Körpers, gegen die mit porösem Ringe umgebenen Analdrüsen etwas vorgerückt. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Fürstenteiche bei Königsberg i. Pr.

6. Gatt. **Panisus** Koenike.

Oberhaut mit Papillen besetzt. Mehr oder minder entwickelte Hautplatten vorhanden. Kein Mittelauge. Die beiden seitlich eingelenkten Genitalklappen meist sehr schmal, am Innenrande einander nicht berührend. Sonst wie *Thyas*.

1 Art.

P. torrenticolus Piersig.

♀ 1,3 mm groß. Körperumriß wellig. Rückenfläche mit 15 Panzerplatten (Fig. 43), auf der Bauchseite am Hinterrande 2 größere Platten, am hinteren Seitenrande je 1 kleinere und 1 noch kleinere hinter dem Genitalorgan. Rüssel mäßig lang und spitz. Palpen $^1/_4$ Körperlänge nicht erreichend. Hinterbeine etwa körperlang, die anderen kürzer. Das Genitalorgan zwischen den 2 hinteren Epimerengruppen; seine Länge reichlich 0,2 mm; 6 Geschlechtsnäpfe in gleicher Anordnung wie bei den *Thyas*-Arten. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

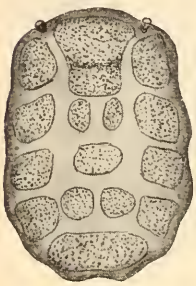


Fig. 43.

Im Amselbach bei Rathen im Elbsandsteingebirge. In einem Bache bei Säkkingen im Schwarzwald. In der Fecht, einem Bergbache im Münstertal bei Kolmar.

7. Gatt. **Eupatra** Koenike.

In der Körpergröße fast *Hydrarachna* gleichkommend. Farbe rot. Oberhaut wie bei *Hydryphantes* gekörnelt. Kein Rückenschild. Maxillarorgan mit kurzem Rüssel; am Ende des letzteren eine Mundscheibe. Palpen, Epimeren und Beine wie bei *Hydryphantes*. Geschlechtshof nach Lage, Gestalt und Anzahl der Näpfe ähnlich wie bei *Diplodontus*; ohne große Näpfe. Äußere Geschlechtsunterschiede fehlend. Nymphe wie der gleiche *Hydrarachna*-Jugendzustand 2 große rundliche Genitalplatten besitzend mit zahlreichen kleineren Näpfen.

1 Art.

E. scapularis Dugès.

♀ 4—5 mm groß. Oberhaut mit teilweise schräg rückwärts gerichteten Zäpfchen dicht besetzt. Die Seitenaugen 1,35 mm voneinander entfernt. Mundscheibe des sehr kurzen Rüssels mit 4 kleinen dicken und vielen recht feinen Borsten besetzt. Palpe in den Grundgliedern dicker als die benachbarten Beinglieder; Scherenfortsatz des 4. Gliedes fast so lang wie das Endglied. 1. Epimere hinten mit einem nach innen gerichteten Fortsatz, die Maxillarbucht daselbst umgrenzend; 4. Epimere auf der ganzen Innenseite

ausgerandet (Fig. 44). Beine sehr kräftig, das letzte Paar etwas länger als der Körper; 3. und 4. Paar reich mit Schwimmhaaren besetzt; schwimmt träge. Fußkralle einfach sichelförmig. Genitalorgan herzförmig, 0,35 mm lang und hinten 0,5 mm breit; auf den Platten zahlreiche kleine Näpfe; Innenrand derselben gerade, porig und napflos. ♂ mit 0,25 mm langem und 0,35 mm breitem Genitalorgan; Innenseite der Napfplatten ausgerandet. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 44.

In einem Teiche bei Wilhelmshaven.

2. Unterfam. **Protziinae.**

Palpe kurz scherenförmig. Die 2 hinteren Epimerengruppen ungewöhnlich weit von den vorderen abgerückt. Genitalorgan zwischen den vorderen und hinteren Epimerengruppen gelegen. Beine ohne Schwimmhaare.

1 Gattung.

Gatt. **Protzia** Piersig.

Maxillarorgan mit Rüssel; an der Spitze die Mundöffnung. Palpe kurz scherenförmig wie bei *Thyas*. Die 2 hinteren Epimerengruppen auffallend weit nach hinten gerückt. Genitalorgan wie bei *Eylais* nahe bei den vorderen Epimerengruppen gelegen; auf jeder Seite der Geschlechtsöffnung eine Reihe gestielter Näpfe. Beine ohne Schwimmhaare. Männliche Palpe reicher behaart als die weibliche.

2 Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Mittelauge vorhanden. 1. **P. eximia**.
II. Mittelauge fehlend. 2. **P. invalvaris**.

1. **P. eximia** (Protz).

♀ etwa 1 mm groß. Körperfarbe rot. Gestalt veränderlich, meist mit ausgezogenem Stirnende. Körper weichhäutig; Oberhaut mit kegelförmigen Zäpfchen besetzt bzw. gekörnelt. 4. Palpenglied auf der Außenseite kahl; die Scherenteile hakig. Beine kurz, das 4. kürzer als der Körper. Fußkralle sichelförmig; ihr freies Ende verbreitert und kammartig gezähnelt. Auf jeder Seite der Geschlechtsöffnung 10—15 eiförmige, gestielte Näpfe (Fig. 45). ♂ auf der Außenseite des 4. Palpengliedes mit 7 in 2 Gruppen stehenden langen feinen Haaren. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 45.

Unter Steinen fließender Gewässer. Im Nonnenfließ im Eberswalder Forst. Im Steinbach bei Saßnitz auf Rügen. In Thüringen, in Waldbächen des Osterlandes. In der Haspertalsperre im Sauerlande in Westfalen.

2. P. invalvaris Piersig.

♀ 1,3 mm groß. Farbe rötlich, Beine und Palpen gelblich. Körperumriß wie bei *P. eximia*, in der Gestaltveränderung an *Limnochares aquatica* erinnernd. Rücken stark niedergedrückt. Augenkapsel am Rande rötlich; beide Augenpaare fast 0,4 mm voneinander entfernt; ein Mittelauge nicht erkennbar. Maxillarorgan schmal und weit vortretend. Palpe sehr kurz. Genitalorgan durch die Napfgebiete sich sehr weit nach hinten erstreckend, ohne Klappen; jederseits 30—36 gestielte, knopfartige Näpfe (Fig. 46). Die Eier werden in Gruppen von 10—20 Stück an Moosblättchen abgesetzt. ♂ ungefähr 1 mm groß, nur 15—25 Genitalnäpfe besitzend. Nymphe etwa 0,5 mm groß. Genitalorgan ohne Klappen, mit 6 gestielten Näpfen.

Fig. 46.

Im Scheidebach bei Annaberg im Erzgebirge. In der Loisach bei Garmisch und in den Bächen bei Ziegenrück in Thüringen. In einem Bache bei Wyhlen und in einem Bergbache bei Säckingen im südlichen Schwarzwald.

3. Unterfam. **Diplodontinae.**

Palpen lang scherenförmig. Die 2 seitlich gelegenen Augenpaare ohne Chitinkapseln. Das mit dem Vorderende zwischen dem 4. Epimerenpaare gelegene Genitalorgan 2 unbewegliche Platten besitzend; auf diesen zahlreiche kleine Näpfe. Beine mit Schwimmhaaren.

1 Gattung.

Gatt. **Diplodontus** Dug.

Haut weich und mit spitzen Zapfen besetzt. Körperfarbe rot. Doppelaugen weit auseinander gerückt, ohne Kapseln. Maxillarorgan mit kegelförmigem Rüssel; Mundöffnung an der Spitze des letzteren. Palpenendglied mit einem Fortsatz des 4. Gliedes eine Schere bildend. Epimeren in 4 Gruppen gelagert, in der Gestalt an die von *Hydryphantes* erinnernd, doch schmäler. Beine kurz und dünn. Schwimmborsten vorhanden. Geschlechtsfeld groß und verkehrt herzförmig; 2 Klappen mit vielen kleinen Näpfen.

1 Art.

Fig. 47.

D. despiciens (O. F. Müll.).

♀ 2 mm groß. Körperumriß fast kreisrund. Haut mit spitzen, nach hinten gerichteten Zapfen dicht besetzt. Die 2 Augen eines Paares weit auseinander gerückt, das vordere auf der Bauchseite gelegen. Palpen recht kurz, nur wenig über den Vorderrand des Körpers hinausreichend; Grundglied sehr groß und kräftig (Fig. 47). Epimeren in der Gestalt wie die von *Hydryphantes*,

doch schmäler, in den Längsrändern reich mit langen Borsten besetzt; 1. Epimere am freien Längsrande mit vortretenden Haarhöckern. Beine kurz, dünn und meist gelb; die beiden hinteren Paare mit zahlreichen Schwimmhaaren. Fußkralle mit einem kleinen anliegenden, äußeren Nebenzahn. Geschlechtsorgan hinter dem letzten Epimerenpaar gelegen, von herzförmiger Gestalt wie bei *Eupatra scapularis* (Fig. 44); Platten mit zahlreichen Näpfen; innerer Plattenrand beim ♀ gerade, beim ♂ konkav gebogen. Nymphe mit 4 großen im Viereck stehenden Genitalnäpfen, sonst wie die Imago. Larve in der Körpergestalt ähnlich wie die des *Hydryphantes ruber*; Palpen scherenförmig, im Bereiche der Schere viele Borsten. Larve des Schwimmens unkundig, läuft auf dem Wasser oder auf fester Unterlage flink umher, schmarotzt an Mücken.

Überall in stehenden Gewässern anzutreffen, oft häufig.

4. Unterfam. **Piersigiinae.**

Körper weichhäutig, mit Chitinplatten ausgestattet. Die 2 Augenpaare in seitlich gelegenen Chitinkapseln. Maxillarorgan nicht rüsselförmig. Palpe ohne Scherenbildung. Genitalorgan zwischen dem 4. Epimerenpaare gelegen; zahlreiche Näpfe auf 2 nicht beweglichen Klappen. Beine ohne Schwimmhaare.

1 Gattung.

Gatt. **Piersigia** Protz.

Körper niedergedrückt. Die beiden Augenpaare in je 1 Chitinkapsel seitenständig wie bei *Thyas*; kein Mittelauge. Rückenfläche mit zahlreichen dichtporigen Platten. Maxillarorgan breit, ohne eigentlichen Rüssel, mit großer kreisförmiger Mundscheibe in der Maxillarplatte. Palpenglied stumpf, nicht scherenförmig. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet, in der Gestalt wie bei *Thyas*. Beine ohne Schwimmhaare. Genitalorgan zwischen den hinteren Epimerengruppen gelegen; jede der beiden Platten mit geschlechtsnapfartigen Feldern; diese viele kleine Näpfe tragend.

1 Art.

P. limophila Protz.

♀ 2 mm groß. Farbe ziegelrot. Gestalt elliptisch. Oberhaut fein wellig liniiert. Auf der Rückenfläche etwa 30 siebartig durchbrochene, symmetrisch angeordnete kleine Platten und Leisten; die zwischen den Augen gelegene Platte am größten, mit 2 vor ihr und 2 neben ihr befindlichen Platten, sowie mit den beiden Augenkapseln durch Chitinbrücken verbunden (Fig. 48*a*). Palpe schlank, nur wenige, meist kurze, teilweise gefiederte Borsten tragend. 3. Epimere merklich einwärts vorspringend. Beine dünn, letztes Beinpaar etwas kürzer als der Körper. Fußkralle mäßig gebogen, ohne Nebenzinke. Die 2 Geschlechtsplatten mit randständigen Haaren; auf jeder Platte 2 napfartige Felder; diese viele kurz gestielte Näpfe tragend. Unweit des Genitalorgans ein napffeldgroßes Chitinschild, die After-

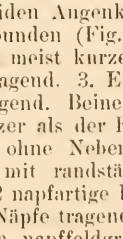


Fig. 48*a*.

öffnung enthaltend (Fig. 48*b*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 48*b*.

In einem Sumpfe zwischen Liepe und Oderberg und bei Grünau in der Mark.

4. Fam. **Hydrarachnidae.**

Körper kugelig, weich, meist mit papillösem Hautbesatz. Auf dem Vorderrücken gewöhnlich ein Paar Chitinplatten oder -Leisten. Die 2 Augenpaare seitlich gelegen. Maxillarorgan rüsselförmig. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet; 4. Platte von trapezoidischer Gestalt. Genitalorgan vielnäpfig, ganz oder teilweise zwischen die hinteren Epimerengruppen gerückt. Beine mit Schwimmhaaren. Körperfarbe rot.

2 Unterfamilien.

Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

I. Geschlechtsöffnung durch die median miteinander verbundenen Genitalplatten verdeckt. 1. **Hydrarachninae.**

II. Geschlechtsöffnung nicht verdeckt; Genitalplatten nicht miteinander verbunden. 2. **Delmeinae.**

1. Unterfam. **Hydrarachninae.**

Vorderrücken in der Regel mit einem Paar Chitinplatten oder -Leisten. Die 2 seitlich gelegenen Augenpaare in je 1 Chitinkapsel eingeschlossen. Palpengrundglied ungewöhnlich groß; 4. Glied verkürzt; Palpenspitze kurz scherenförmig. Hinterrand der trapezförmigen 4. Epimere länger als ihr Vorderrand. Die vielnäpfigen, vorn beweglich eingelenkten Genitalplatten in der Mittellinie meist völlig verschmolzen, die hinten befindliche Genitalplatte verdeckend. Die Geschlechter im Genitalorgan verschieden.

1 Gattung.

Gatt. **Hydrarachna** (O. F. Müll.) Dugès.

Körper kugelig. Farbe rot. Haut weich, meist mit Zäpfchen besetzt. Auf dem Vorderrücken in der Regel 2 nebeneinander befindliche Chitinplatten oder -Leisten. Jedes Augenpaar in 1 Kapsel eingeschlossen. Maxillarorgan mit einem langen, gewöhnlich abwärts gekrümmten Rüssel; an dessen Spitze die Mundöffnung. Palpenspitze kurz scherenförmig. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet. Beine kurz; an den 3 hinteren Paaren Schwimmhaare. Genitalorgan groß, zwischen den 2 hinteren Epimerenpaaren gelegen; die 2 mit zahlreichen Näpfen besetzten Platten median miteinander verbunden, die Geschlechtsöffnung verdeckend. ♂ und ♀ im äußeren Genitalorgan verschieden. Nymphe dem reifen Tiere ähnlich, doch kenntlich an den 2 median getrennten, dicht an die Epimeren gerückten vielnäpfigen Geschlechtsplatten. Larve mit einem großen, als Scheinköpfchen vorn am Rumpfe sitzenden Maxillarorgan; an Wasserinsekten und deren Larven (*Dytiscus*, *Nepa*, *Ranatra*, *Notonecta* usw.) schmarotzend.

21 Arten.

Für die Bestimmung der *Hydrarachna*-Arten kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigesetzten Abkürzungen (Fig. 49): Rüssel nach Länge und Biegung *(R)*,

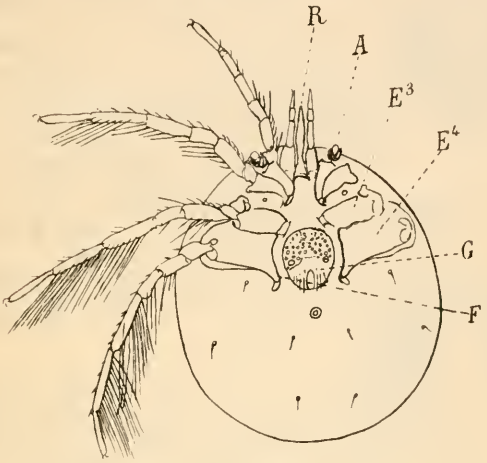


Fig. 49.

Lage und Größe der Augenkapsel *(A)*, Breite der 4. Epimere *(E⁴)*, verglichen mit der dritten *(E³)* und Länge und Breite des Innenfortsatzes *(F)* der 4. Epimere, Genitalorgan *(G)*.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. 1 Platte auf dem Vorderrücken.
  1. Rückenplatte einteilig.
    a) *F* breiter als E^3. 1. **H. Schneideri.**
    b) *F* schmäler als E^3. 2. **H. scutata.**
  2. Rückenplatte zweiteilig. 3. **H. unisentata.**

II. 2 nebeneinander befindliche Platten auf dem Vorderrücken.
  1. Haut gekörnelt.
    a) E^4 am Innenrande konvex gebogen.
      aa) *R* kürzer als der Grundteil des Maxillarorgans. 4. **H. conjecta.**
      bb) *R* länger als der Grundteil des Maxillarorgans. 5. **H. bimaculata.**
    b) E^4 am Innenrande nicht konvex gebogen. 6. **H. globosa.**
  2. Haut vorn gekörnelt, hinten mit kegelförmigen Zäpfchen besetzt. 7. **H. perpera.**
  3. Haut mit kegelförmigem Zäpfchen besetzt. 8. **H. distincta.**
  4. Haut mit stäbchenartigen Zäpfchen besetzt. 9. **H. aspratilis.**

III. 2 nebeneinander befindliche Chitinleisten auf dem Vorderrücken.
  1. Haut glatt. 10. **H. levigata.**

2. Haut gekörnelt.
1) E^4 nur wenig breiter als E^3.
a) Rückenleisten nur wenig länger als *A*. 11. **H. Leegei.**
b) Rückenleisten 6mal so lang wie *A*. 12. **H. bivirgulata.**
2) E^4 breiter als E^3.
a) Rückenleisten in der Augengegend gelegen.
aa) Rückenleisten nur wenig länger als *A*. 13. **H. maculifera.**
bb) Rückenleisten nur 5—6mal so lang wie *A*. 14. **H. comosa.**
b) Rückenleisten weit von *A* entfernt.
aa) Körperfarbe einfarbig rot. 15. **H. regulifera.**
bb) Körperfarbe bunt (rot und schwarz). 16. **H. geographica.**
3. Haut vorn gekörnelt, hinten mit spitzen Zäpfchen besetzt. 17. **H. crassipalpis.**

IV. Rücken ohne Platten und Leisten.
1. Haut gekörnelt.
a) R. stark gekrümmt, viel länger als der Grundteil des Maxillarorgans. 18. **H. denudata.**
b) R. schwach gekrümmt, wenig länger als der Grundteil des Maxillarorgans. 19. **H. Piersigi.**
2. Haut mit stachelspitzigen Zäpfchen besetzt. 20. **H. inermis.**
3. Haut vorn gekörnelt, hinten mit spitzen Zäpfchen besetzt. 21. **H. processifera.**

1. **H. Schneideri** Koenike.

♀ 2,5 mm groß. Körper nur wenig länger als breit. Haut mit stumpfen, schräg nach hinten gerichteten Zäpfchen dicht besetzt. In der Augengegend ein unpaares, sehr großes Schild, vorn mit breiter abgestutzter Erweiterung zwischen den Augenkapseln; Hinterrand gerade oder ausgeschweift. Rüssel schwach abwärts gekrümmt. Palpe wenig über die Rüsselspitze hinausreichend, in den Grundgliedern sehr kräftig. Innenfortsatz der 4. Epimere sehr breit (Fig. 50). Genitalorgan weit nach vorn gerückt, 0,4 mm breit, 0,24 mm lang. ♂ mit kurz birnförmigem Genitalorgan. Nymphe mit 2 vielnäpfigen Geschlechtsfeldern, sonst wie die Imago.

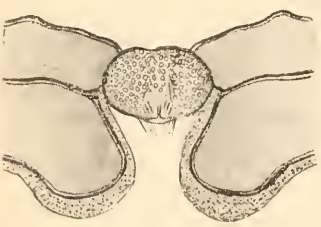


Fig. 50.

In stehenden Gewässern nicht selten.

2. **H. scutata** Piersig.

♀ bis 3 mm groß. Haut mit spitzen kegelförmigen Zäpfchen besetzt. Nur 1 Rückenplatte in der Augengegend, hinten fortsatzartig vorspringend, an den Seiten tief ausgerandet (Fig. 51). Rüssel schwach gekrümmt. Palpen nur wenig länger als der Rüssel. Innen-

fortsatz der 4. Epimere sehr lang und ziemlich breit, doch merklich schmäler als bei *H. Schneideri*. Genitalorgan breiter als lang. ♂ mit herzförmigem Genitalorgan; zwischen den Geschlechtsnäpfen und am Hinterrande zahlreiche Borsten. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In Lachen des Leipziger Ratsholzes bei Connewitz. Bei Ziegenrück in Thüringen. In der Wörpe und im Klosterbach zu Heiligenrode unweit Bremen.

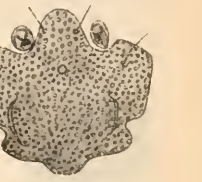


Fig. 51.

3. **H. uniscutata** Sig. Thor.

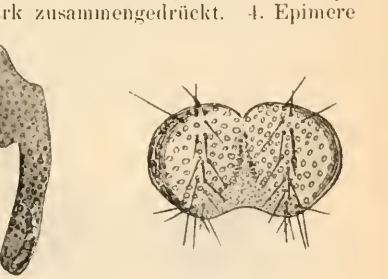
Im ganzen der *H. globosa* gleichend, doch abweichend die beiden Rückenschilder vorn zusammenhängend (Fig. 52) und der Innenfortsatz der 4. Epimere etwas breiter. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In der Umgegend Bremens keine Seltenheit.

Fig. 52.

4. **H. conjecta** Koenike.

♀ etwa 2,3 mm groß. Oberhaut gekörnelt. 2 weit auseinander gerückte Rückenschilder in der Augengegend; dieselben in der Grundform denjenigen der *H. globosa* gleichkommend, in Einzelheiten davon abweichend (Fig. 53 *a*). Rüssel kräftig, kürzer als der Grundteil des Maxillarorgans und nur wenig abwärts gekrümmt. Palpe kurz, gedrungen und seitlich stark zusammengedrückt. 4. Epimere in der Gestalt wie die der *H. distincta* (Fig. 57), doch die hintere Innenecke abweichend etwas nach hinten vorspringend. Genitalorgan weit vorgerückt, vorn mit herzförmigem Einschnitt, hinten mit Ausbuchtung (Fig. 53 *b*). ♂ mit stumpf herzförmigem Genitalorgan, nicht über das Epimeralgebiet hinausragend. Nymphe mit 2 an der Innenseite geradlinigen Napfplatten; diese nur wenig voneinander entfernt. Eiablage und Larve unbekannt.



a *b*

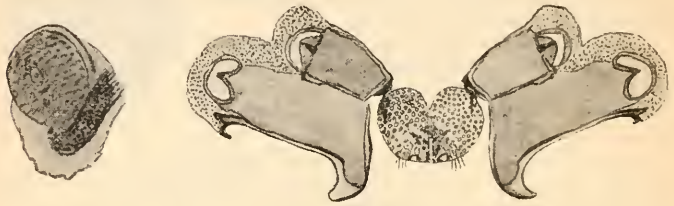
Fig. 53.

Auf Borkum. In einem salzhaltigen Wiesengraben in Oberneuland im Bremer Gebiet.

5. **H. bimaculata** Koenike.

♀ fast 3 mm groß. Oberhaut gekörnelt. Auf dem Vorderrücken unweit des Vorderrandes 2 kleine rundliche, teilweise porige Chitinplatten; in jeder ein kräftig chitinisierter Riegel (Fig. 54 *a*). Die 2 Augenkapseln auf der Unterseite und kurz elliptisch. Maxillarorgan mit Rüssel reichlich 1,5 mm lang; dieser $1^1/_2$ mal so lang wie der Grundteil, an der Wurzel nur wenig schmäler als der letztere. Palpe fast

1,3 mm lang, seitlich stark zusammengedrückt, sehr spärlich und kurz behaart. 3. Epimere kaum mehr als halb so lang wie die 4.; diese nach außen hin sich etwas verschmälernd; hintere Innenecke der 4. Epimere mäßig breit und ziemlich lang nach rückwärts vor-



a *b*

Fig. 54.

springend, daselbst mit einem nach außen umgebogenen Hakenfortsatz ausgestattet. Genitalorgan am Hinterrande mit 2 großen genitalnapfartigen Gebilden (Fig 54 *b*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Torfkanal bei Bremen.

6. **H. globosa** (de Geer).

♀ 2,3 mm groß. Körper kurz eiförmig, fast kugelig. Haut dicht gekörnelt. Auf dem Vorderrücken 2 nebeneinander gelegene Platten (Fig. 55*a*). Die 2 fast 0,4 mm voneinander entfernten Augenkapseln in der vorderen Ausbuchtung der Rückenplatten und unmittelbar am Vorderrande des Körpers befindlich. Rüssel dünn, fast gerade und nur wenig länger als der Grundteil des Maxillarorgans. Palpe um die Schere über die Rüsselspitze hinausragend.

a *b*

Fig. 55.

4. Epimere sehr viel breiter als die 3.; ihre hintere Innenecke lang und auffallend schmal (Fig. 55*b*). Genitalorgan hinten weit ausgerandet, mehr als das der *H. conjecta* und unmittelbar am Rande der Ausbuchtung 2 große Näpfe. ♂ mit fast birnförmigem Genitalorgan, etwas über die Eckerweiterung des 4. Epimerenpaares vorspringend (Fig. 55*b*). Nymphe mit 2 rundlichen, weit auseinander gerückten Genitalnapffeldern. Eiablage und Larve unbekannt.

In stehenden Gewässern, die häufigste *Hydrarachna*-Art.

7. **H. perpera** Koenike.

♀ 4,5 mm groß. Haut vorn gekörnelt, hinten mit kegelförmig zugespitzten Zäpfchen dicht besetzt. Außer einem Paar reichlich 0,1 mm langen Chitinplättchen neben dem um 1 Augenweite hinter den Augenkapseln befindlichen Hautdrüsenpaar keine Rückenplatten vorhanden. Die 2 Augenkapseln nahe am Vorderrand des Körpers, 0,64 mm voneinander entfernt; Mittelauge etwas vorgerückt, schwach umrandet. Rüssel fast vollkommen gerade, am Grunde sehr hoch, daselbst seitlich zusammengedrückt und fast so lang wie der Grundteil des Maxillarorgans. Palpe 1,2 mm lang, das dritte Glied beinahe so lang wie die beiden vorhergehenden zusammen; 2. Glied auf der Streckseite mit einer Reihe sehr kurzer Borsten. 2. Epimere an der Hinterseite kräftig ausgerandet; 4. Platte sehr viel länger, aber nur wenig breiter als die dritte; jene an der hinteren Innenecke mit einem langen, mäßig breiten Vorsprung (Fig. 56). Die 2 Napfplatten des Genitalorgans miteinander verwachsen, doch die Verbindungsnaht weit schwächer als das Napfgebiet chitinisiert; hinten auf jeder Platte zwischen den kleinen ein großer Napf; an dem schwach ausgebuchteten Hinterrand mehrere Chitinverdickungen. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 56.

In einem Teiche bei Großzschocher unweit Leipzig.

8. **H. distincta** Koenike.

♀ 3 mm groß. Haut mit kegelförmigen Zäpfchen dicht besetzt. In der Augengegend 2 ähnliche Platten wie bei *H. globosa*. Augenkapseln breit eiförmig. Rüssel dick und kürzer als der Grundteil des Maxillarorgans. Palpe kurz und gedrungen. 4. Epimere fast an der ganzen Innenseite stark konvex gekrümmt (Fig. 57). Genitalorgen weit vorgerückt, klein, verkehrt herzförmig. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

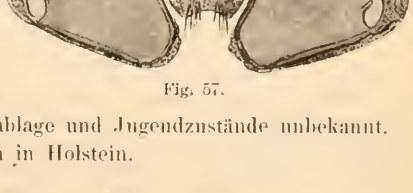


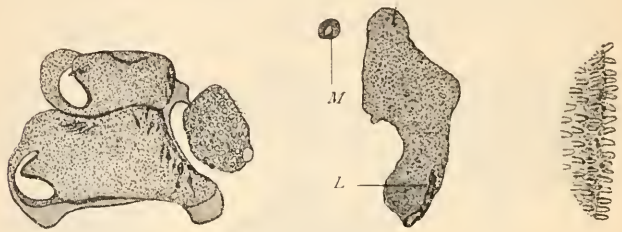
Fig. 57.

Im Drecksee bei Plön in Holstein.

9. **H. aspratilis** Koenike.

Nymphe etwa 1,1 mm groß. Oberhaut mit stäbchenartigen Zäpfchen dicht besetzt (Fig. 58*c*). In der Augengegend 2 Platten ähnlich wie bei *H. globosa*; hinten auf jeder Platte eine kräftig chitinisierte krumme Schwiele (Fig. 58*L*). Mittelauge in der Mitte

zwischen den Vorderenden der Rückenschilder (Fig. 58 *M*). Rüssel kaum so lang wie der Grundteil des Maxillarorgans, fast gerade. Palpengrundglied mäßig stark; Scherenfortsatz sehr schwach. Vor-



a *b* *c*

Fig. 58.

dere Innenecke der 3. Epimere nicht vorspringend; innere Eckenerweiterung der 4. Epimere breiter als bei *H. globosa* (Fig. 58 *a*). Auf den 2 Genitalplatten außer vielen kleinen Näpfen je 1 großer am Hinterrand. ♂, ♀ und Larve unbekannt.

Auf der Nordseeinsel Juist.

10. **H. levigata** Koenike.

♂ 3,5 mm groß. Haut glatt. Statt der Rückenplatte 2 weit auseinander und nach hinten gerückte sehr kleine Chitinleisten. Maxillarorgan mit einem sehr langen, wenig gekrümmten Rüssel; dieser am Grunde stark seitlich eingeschnürt; Grundteil ungemein kurz. Palpe um etwas mehr als 3 Glieder über den Rüssel hinausragend; seine 2 Grundglieder mäßig stark, innen mit einer über

a *b*

Fig. 59.

2 Glieder sich erstreckenden Falte versehen (Fig 59 *F*). 4. Epimere schmal; ihre hintere Innenecke ziemlich breit ausgezogen (Fig. 59 *b*). Das herzförmige Genitalorgan 0,75 mm lang, nicht über die Eckfortsätze der 4. Epimere vorspringend; an der Spitze reich behaart. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Auf der Nordseeinsel Juist.

11. **H. Leegei** Koenike.

♀ 2,3 mm groß. Körper kurz eiförmig, das Hinterende jederseits abgeflacht. Haut dicht gekörnelt. Statt der Rückenplatten

2 kurze schmale Chitinleisten (Fig. 60*c*). Augen am Stirnende randständig. Palpengrundglied sehr stark; Scherenfortsatz des 4. Gliedes fast ebenso lang wie das Endglied. Hintere Innenecke der 4. Epimere kaum merklich ausgezogen, mit porösem Fortsatz; dieser sich saumartig an den Rändern fortsetzend (Fig. 60*b*). Genitalplatten fast ganz voneinander getrennt, nur

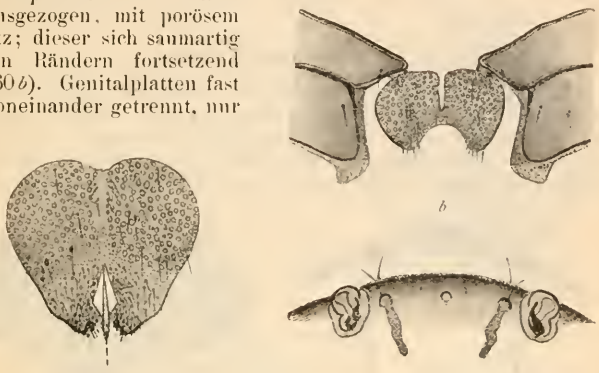


Fig. 60.

hinten auf kurzer Strecke verbunden und hier tief ausgerandet ♂ mit großem Genitalhof, weit über das 4. Epimerenpaar vorspringend, in der Gestalt stumpf herzförmig; hinten mit einem Spalt von $^1/_3$ Länge des Genitalorgans (Fig. 60*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In der großen Viehtränke auf der Bill auf Juist.

12. **H. bivirgulata** Piersig.

♀ 4 mm groß. Haut wie bei *H. globosa* gekörnelt. Statt der Rückenplatten 2 lange, stabartig schmale, 2 mal winklig gebrochene, nicht bis an den vorderen Körperrand reichende Chitinleisten, ohne höckerige Ansätze. Hintere Innenecke der 4. Epimere mäßig breit und wenig ausgezogen; 3. Platte in der vorderen Innenecke keilartig vorstehend. Genitalorgan vorn tief eingeschnitten; am Hinterrand mit 2 Borstenreihen (Fig. 61). ♂. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

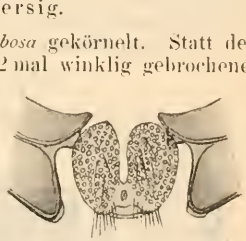


Fig. 61.

In Waldlachen bei Großzschocher unweit Leipzig.

13. **H. maculifera** Piersig.

♀ 2,5 mm groß. Haut gekörnelt. Statt der Rückenplatten 2 kleine Chitingebilde (Fig. 62). Palpe 0,75 mm lang. Hintere Innenecke der 4. Epimere kurz, aber breit ausgezogen. Beine reich behaart. Genitalorgan wie bei *H. crassipalpis* vorn tief gespalten (Fig. 66), 0,32 mm lang und 0,48 mm breit, nicht über das Epimeralgebiet hinausragend.

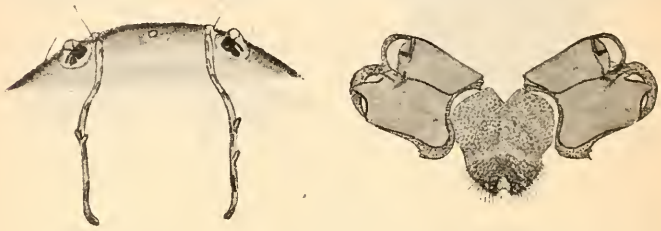
Fig. 62.

♂ mit kurz birnförmigem Genitalorgan, 0,35 mm lang und 0,37 mm breit. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In Teichen bei Großzschocher und im Schwanenteiche bei Borsdorf im Königreich Sachsen. Im Watereverstorfer Binnensee in Holstein.

14. **H. comosa** Koenike.

♂ 2,7 mm groß. Haut gekörnelt. Statt der breiten Rückenplatten 2 stabartig schmale, sehr lange Leisten; diese teilweise gekrümmt, bis an den vorderen Körperrand hinausreichend und mit höckerigen Ansätzen ausgestattet (Fig. 63*a*). Doppelaugen randständig, 0,54 mm voneinander entfernt; Mittelauge nahe am Vorder-



a *b*

Fig. 63.

rande. Grundglied der Palpe kräftig, im übrigen schlank, 1,1 mm lang. 2. Epimere fast ebenso breit wie die 3.; hintere Innenecke der 4. Epimere kurz, aber breit ausgezogen (Fig. 63*b*). Die 3 letzten Beinpaare reich behaart; die Borsten 2. Länge deutlich gefiedert. Genitalorgan sehr groß, weit über das Epimeralgebiet vorspringend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

In einem Wiesengraben bei Habenhausen unweit Bremen.

15. **H. regulifera** Koenike.

♀ größer als *H. globosa*. Haut dicht gekörnelt. 0,45 mm hinter den Augen und 0,6 mm voneinander entfernt 2 leistenartige Chitingebilde (Fig. 64*a*). Augenkapseln 0,6 mm auseinander gerückt. Rüssel lang, am Grunde sehr stark gekrümmt. Palpengrundglied sehr kräftig. Epimeralgebiet 1,8 mm lang; Breitenverhältnis der 4. zur 3. Platte wie 5 : 4; hintere Innenecke der 4. Platte mäßig lang und breit ausgezogen, mit einem Flächenfortsatz umsäumt (Fig. 64*b*).

a *b*

Fig. 64.

♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In der Umgegend von Bremen.

16. **H. geographica** (O. F. Müll.).

♀ bis 8 mm groß. Gestalt fast kugelig. Grundfarbe rot, auf Rücken und Bauch symmetrisch angeordnete, zusammenhängende

schwarze Flecke (Fig. 65*a*); diese in der Form bei den einzelnen Individuen abweichend. Haut gekörnelt. In größerer Entfernung hinter den Augen jederseits eine reichlich 0,7 mm lange Chitinleiste in der Gestalt wie bei *H. regulifera* (Fig. 64*a*). 3. Palpenglied auf der Außenseite reich behaart. Hintere Innenecke der 4. Epimere mäßig lang und breit ausgezogen (Fig. 65*b*). Beine reich behaart. Genitalorgan hinten ausgerandet; daselbst 2 Drüsenhöfe und dazwischen eine deutliche Erhebung (Fig. 65*b*). ♂ 6 mm groß. Genitalorgan herzförmig; dessen Spitze mit Spalt; neben diesem und im Napfgebiet reicher Haarbesatz. Larve und deren 2 mm große Puppe vorzugsweise auf *Dyticus* schmarotzend. Nymphe der Imago ähnlich, doch entsprechend kleiner und mit 2 getrennten, vielnäpfigen Genitalplatten.

Fig. 65*a*.

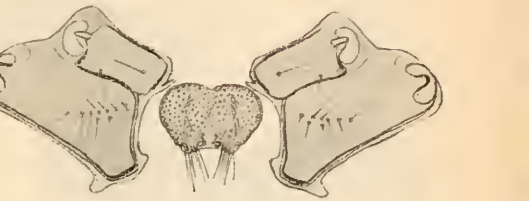


Fig. 65*b*.

Bei Bremen in einem Wiesengraben im Neuenlander Felde und in einem Teiche auf Senator Oelrichs Landgut in Lehe. In einem Eisenbahntümpel bei Sellerhausen unweit Leipzig. Im Fischmattenweiher im südlichen Schwarzwald.

17. **H. crassipalpis** Piersig.

♀ 2,5 mm groß. Haut im ganzen gekörnelt, hinten mit spitzen Zäpfchen untermischt. Statt der Rückenplatten in der Augengegend zwei 0,8 mm lange S-förmige Chitinleisten; diese in der Mitte mit knotigen Verdickungen. Maxillarorgan nebst Rüssel und Palpen sehr kurz und kräftig. Hintere Innenecke der 4. Epimere kurz, aber breit ausgezogen; daran ein stumpfer Fortsatz (Fig. 66). Genitalorgan vorn tief gespalten; hinten mit 2 Büscheln kurzer Borsten ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 66.

In der schwarzen Lache bei Großzschocher unweit Leipzig.

18. **H. denudata** Piersig.

♀ 2 mm groß. Körper kugelig, nach vorn sich etwas verjüngend. Rücken ohne Platten und Leisten. Augenkapseln schmal.

Rüssel um $^2/_3$ länger als der Grundteil des Maxillarorgans und stark gekrümmt; dieser nur wenig breiter als der Rüssel am Grunde.

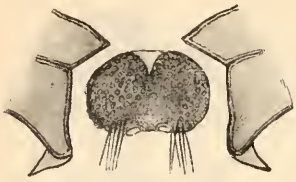


Fig. 67.

Die Palpe ähnlich wie die der *H. globosa*; ihr Haarbesatz dürftig. 4. Epimere schmal; Innenecken-Erweiterung derselben von geringer Breite und mit keilförmigem Fortsatz (Fig. 67). Vorn am Genitalorgan ein kurzer winkliger Ausschnitt; hinten mittelständig ein größeres Gebiet feinporig und napffrei bis auf 2 größere napfartige Gebilde am Hinterrand; auf der Außenseite des letzteren je 1 Büschel Borsten ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In Teichen bei Großzschocher unweit Leipzig.

19. **H. Piersigi** Koenike.

♂ 2 mm groß. Haut gekörnelt. Rücken ohne Platten und Leisten. Augenkapseln breit. Rüssel um $^1/_3$ länger als der Grundteil des Maxillarorgans und schwach gekrümmt; dieser bedeutend breiter als der basale Rüssel. 4. Epimere schmal; ihre hintere Innenecke ziemlich breit ausgezogen; an dieser ein nach hinten und außen gerichteter Fortsatz (Fig. 68).

Fig. 68.

Genitalorgan vorn fast bis zur Mitte gespalten; neben der Geschlechtsöffnung die ganze herzförmige Spitze mit kurzen Haaren dicht besetzt. ♀ 2,5 mm groß; die Genitalplatten nur hinten miteinander verwachsen. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Teiche bei Großzschocher unweit Leipzig.

20. **H. inermis** Piersig.

♀ 5 mm groß. Körper kugelig. Haut mit langen stachelspitzigen Zäpfchen dicht besetzt; jederseits des Mittelauges 2 Haarplättchen, sonst ohne Rückenplatten und -Leisten. Rüssel wenig kürzer als die Palpe; diese 1,6 mm lang; 1. Glied auf der Streckseite mit 2 kurzen kräftigen Borsten; Haarbesatz der Palpe im ganzen dürftig; Scherenfortsatz des letzten Gliedes wenig gekrümmt, fast so lang wie das 5. Glied. Hintere Innenecke der 4. Epimere nicht lang, aber breit ausgezogen (Fig. 69). Genitalorgan stumpf herzförmig, 0,42 mm lang, 0,64 mm breit; Hinterrand derselben stark verdickt und jederseits der Mittellinie eine Reihe kurzer steifer Borsten. ♂ 4 mm groß.

Fig. 69.

Genitalorgan länger gestreckt als beim ♀, die Herzform ausgeprägter. Eiablage und Nymphe unbekannt.

In Teichen und Lehmlachen bei Großzschocher unweit Leipzig

21. H. processifera Koenike.

♂ reichlich 3 mm groß. Haut hinten mit spitzen, rückwärts gerichteten Zäpfchen dicht besetzt (Fig. 70*b*); diese nach vorn zu allmählich kürzer werdend und sich abrundend. Keine eigentlichen Rückenplatten, jedoch um das 2. Rückendrüsenpaar hinter den Augen je ein chitinisierter Hof. Die 2 Augenkapseln etwa 0,8 mm voneinander entfernt, elliptisch im Umriß und 0,16 mm lang. 2. Epimere neben der hinteren Außenecke mit vorstehendem Höcker und ohne Ausbuchtung am hinteren Längsrande; 4. Epi-

a *b*

Fig. 70.

mere nur wenig breiter als die 3.; ihre hintere Innenecke sehr lang und schmal ausgezogen und daselbst mit hakig nach auswärts gebogenem Fortsatz (Fig. 70*b*). Beine recht kräftig, besonders die 4 Grundglieder des Hinterbeins; die 2 Hinterbeinpaare an den 4 mittleren Gliedern neben einer Schwimmhaarreihe noch eine solche aus kürzeren steifen Borsten. Genitalorgan um $^1/_3$ über das Epimeralgebiet hinausragend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Im Torfkanal bei Bremen.

2. Unterfam. Delmeïnae.

Die 2 seitlich gelegenen Augenpaare ohne Chitinkapsel. Palpengrundglied klein, 4. Glied verlängert, Palpenspitze ohne Scherenbildung. Hinterrand der trapezförmigen 4. Epimere kürzer als ihr Vorderrand. Die 2 vielnäpfigen winklig gebrochenen Genitalplatten die hintere Innenecke der 4. Epimere umgreifend, fest aufsitzend, die Geschlechtsöffnung nicht verdeckend.

1 Gattung.

Gatt. Delmea Koenike.

Körper hoch gewölbt, fast kugelig, derbhäutig, nicht glatt. Maxillarorgan mit vorgestrecktem Rüssel. Palpen klein, von gewöhnlichem Bau, Palpenspitze nicht scherenförmig. Epimeren in 4 voneinander getrennten Gruppen angeordnet; 4. Platte von trapezförmiger Gestalt; ihr Hinterrand kürzer als der gleichlaufende Vorderrand. Beine mit Schwimmhaaren. Genitalorgan umfangreich, zu einem großen Teil in der Epimeralbucht liegend; die 2 vielnäpfigen, winklig gebrochenen Genitalplatten die hintere Innenecke

der 4. Epimere umgreifend, fest aufsitzend, die Geschlechtsöffnung nicht verdeckend. Körperfarbe rot.

1 Art.

D. crassa Koenike.

♀ 1,1 mm groß. Körper kugelig, derbhäutig, auf dem Mittelrücken 2 nur wenig auseinander gerückte, nierenförmige Chitinplättchen. Haut mit kegelförmigen Zäpfchen dicht besetzt. Maxillarorgan beinahe von $^1/_3$ Körperlänge, hinten ausgerandet; Rüssel annähernd halb so lang wie der Grundteil. Palpe nicht länger als das Maxillarorgan, etwa von der Stärke des Vorderbeins; 4. Glied wenig verlängert (Fig. 71). Hüftplattengebiet von halber Körperlänge; die 2 hinteren Plattengruppen rund herum gesäumt und namentlich in den hinteren Innenecken des 4. Plattenpaars sehr weit voneinander entfernt. Beine dünn und mäßig lang. Fußkralle mit blattartigem Grunde und kurzer Nebenzinke. Genitallefzen schmal; Napfplatten winklig gebrochen, sehr lang und schmal und mit vielen kleinen Näpfen. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

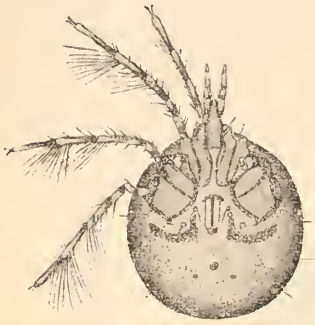


Fig. 71.

In der Delme bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg.

5. Fam. Hygrobatidae.

Die 2 Augenpaare seitlich gelegen, meist ohne Chitinkapsel. Epimeralgebiet in der Regel groß, zuweilen sich fast über die ganze Bauchfläche erstreckend; Platten zu 1—4 Gruppen angeordnet. Häufig auffallende Geschlechtsunterschiede vorhanden. Körperfarbe nicht einheitlich.

10 Unterfamilien.

Bestimmungstabelle für die Unterfamilien.

I. Körper in der Regel ungepanzert.
1. Meist 3 Paar Geschlechtsnäpfe.
1) Geschlechtsnäpfe von 2 beweglichen Klappen verdeckt.
a) Hüftplatten in 4 Gruppen angeordnet. 1. **Sperchoninae.**
b) Hüftplatten zu einer Gruppe vereinigt.
aa) Körper weich; 3 Paar Geschlechtsnäpfe. 2. **Lebertiinae.**
bb) Körper hartschalig; 6 Paar Geschlechtsnäpfe. 3. **Atractidinae.**
2) Geschlechtsnäpfe nicht von beweglichen Klappen verdeckt.
a) Hinterbein ohne Fußkrallen. 4. **Limnesiinae.**
b) Hinterbein mit Fußkrallen. 5. **Hygrobatinae.**
2. Mehr als 3 Paar Geschlechtsnäpfe.
a) Hinterrand der 4. Epimere ohne Vorsprung. 6. **Atacinae.**
b) Hinterrand der 4. Epimere mit Vorsprung. 7. **Pioninae.**

II. Körper stets gepanzert.
1. Palpe nicht zangenförmig. 8. **Aturinae.**
2. Palpe zangenförmig.
a) 3 Paar Geschlechtsnäpfe. 9. **Arrhenurellinae.**
b) Viele Geschlechtsnäpfe. 10. **Arrhenurinae.**

1. Unterfam. **Sperchoninae.**

Maxillarorgan rüsselförmig. 2. Palpenglied auf der Beugeseite mit einem rechtwinklig aufsitzenden Zapfen. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet; 4. Platte viereckig. Genitalorgan ganz oder teilweise zwischen dem letzten Epimerenpaar, sechsnäpfig; Näpfe von 2 an den Seiten beweglich eingelenkten Klappen verdeckt.
3 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Schwimmhaare fehlend; Hinterbein mit Fußkrallen.
a) Beugeseite des 4. Palpengliedes mit 2 Taststiften.
1. **Sperchon.**
b) Beugeseite des 4. Gliedes mit einem Zapfen.
2. **Pseudosperchon.**
II. Schwimmhaare vorhanden; Hinterbein ohne Fußkrallen.
3. **Teutonia.**

1. Gatt. **Sperchon** Kram.

Haut meist weich und gekörnelt, netzartig gefeldert oder liniiert. Maxillarorgan mit Rüssel versehen. Palpe porig; 2. Glied mit Zapfen und 4. Glied mit 2 Taststiften auf der Beugeseite. Epimeren meist auf 4 Gruppen verteilt; 1. Plattenpaar hinter der Maxillarbucht selten miteinander verwachsen; 4. Platte viereckig. Genitalorgan zwischen den hinteren Epimerengruppen gelegen, mit 2 beweglichen Klappen und 6 Näpfen unter dem inneren Klappenrand. Die Geschlechter äußerlich nur durch Größenunterschiede voneinander abweichend. Nymphe den ausgewachsenen Tieren sehr ähnlich. Genitalorgan klein, mehr oder minder länglichrund, mit 4 Näpfen, ohne Klappen.
14 Arten und 1 Var.

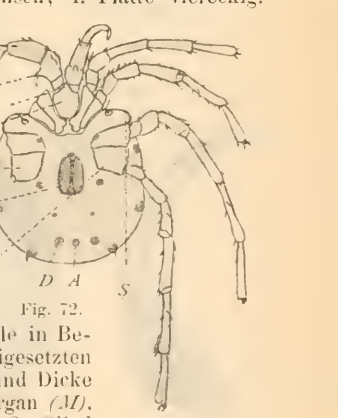


Fig. 72.

Für die Bestimmung der *Sperchon*-Arten kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigesetzten Abkürzungen (Fig. 72): Das nach Länge und Dicke verschiedene Rostrum *(R)*, das Maxillarorgan *(M)*, die Palpe *(P)*, deren Zapfen *(Z)* am 2. Glied und deren nach Größe und Stellung verschiedenen Taststifte *(T)* am 4. Glied; die 4. Epimere *(E)*; die Hautdrüsenhöfe *(D)* und die Analöffnung *(A)*; das Vorhandensein oder Fehlen der über den Körperrand vorspringenden Schulterecken *(S)*.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Haut gekörnelt.
1. *R* sehr kurz. 1. **Sp. brevirostris.**
2. *R* halb so lang wie der Grundteil des *M.*
a) *D* groß und porig. 2. **Sp. glandulosus.**
b) *D* klein.
aa) *E* innen abgerundet. 3. **Sp. squamosus.**
bb) *E* innen eckig. 4. **Sp. montanus.**

II. Haut netzartig gefeldert.
1. Körperrand wellig. 5. **Sp. undulosus.**
2. Körperrand nicht wellig.
1) 2. und 3. Epimere nahe zusammengerückt.
a) Krallenende der Beine stark verbreitert. 6. **Sp. hispidus.**
b) Krallenende der Beine wenig verbreitert. 7. **Sp. vaginosus.**
2) 2. und 3. Epimere weit auseinandergerückt.
a) *S* zwischen der 2. und 3. Epimere vorhanden.
aa) 3. P.-Glied auf der Beugeseite mit 3 Dornborsten. 8. **Sp. setiger.**
bb) 3. P.-Glied auf der Beugeseite ohne Borsten. 9. **Sp. Koenikei.**
b) *S* nicht vorhanden.
aa) Haut-Chitinspitzen mit Papillen untermischt. 10. **Sp. mirus.**
bb) 3. P.-Glied auf der Beugeseite gezähnelt. 11. **Sp. denticulatus.**
cc) *T* sehr klein. 12. **Sp. clupeifer.**
dd) Fiederborsten auf der Außenseite von Glied 3 bis 5 aller Beine. 13. **Sp. plumifer.**

III. Haut liniiert. 14. **Sp. Thienemanni.**

1. Sp. brevirostris Koenike.

♀ 1,5 mm groß. Körperumriß eiförmig. Stirnende abgerundet, 2 Drüsenhöcker schwach über den Stirnrand vorspringend. Zwischen der 2. und 3. Epimere ein vorspringender Wulst. Haut gekörnelt, die Körnelung nach dem Vorderende hin sich allmählich zu spitzen Zäpfchen gestaltend. Hautdrüsenhöfe höckerartig erhaben und porös. Augen klein, sich über die Haut erhebend, 0,56 mm auseinandergerückt. Maxillarorgan mit sehr kurzem Rüssel und an den Seiten gerieft. Palpe von halber

a *b*

Fig. 73.

Körperlänge und sehr schlank, Endglied verhältnismäßig lang (Fig. 73*a*). 1. Epimerenpaar hinten miteinander verwachsen. Das Genitalorgan mehr als zur Hälfte aus dem Epimeralgebiet nach hinten vorspringend; die Klappen 0,2 mm lang, mit 3 Paar Näpfen, die 2 vorderen Paare länglich, das 3. Paar fast kreisrund (Fig. 73*b*). ♂ 1 mm groß und mehr, im ganzen dem ♀ gleich, Nymphe etwa 0,8 mm groß, ohne chitinisierte Hautdrüsenhöfe; das rundliche viernäpfige Genitalorgan mit dem Vorderende in der Höhe der Einlenkungsstelle des Hinterbeinpaares gelegen. Eiablage und Larve unbekannt.

Im Lomnitzfluß im Riesengebirge. In einem Waldbach bei Rehefeld-Zannhaus im Erzgebirge. Im Seebächle im Schwarzwald.

2. **Sp. glandulosus** Koen.

♀ 0,9—1 mm. Färbung gelb bis rotbraun, innere Organe grünlich durchscheinend; Epimeren, Genitalorgan und Drüsenhöfe mehr oder minder blau. Körper hinten breit gerundet, vorn mit deutlichen Schulterecken (Fig. 74). Haut dicht gekörnelt, wie beschuppt erscheinend, vor dem Genitalorgan fein liniiert; Hautdrüsenhöfe stark chitinisiert und höckerartig erhaben. Augen vor den Schulterecken am Seitenrande des Körpers gelegen, etwa 0,35 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan mit fast 0,1 mm langem Rüssel; dessen Spitze mit deutlichem Wulste umgeben. 1. Epimerenpaar hinten nicht miteinander verwachsen. Palpe mehr als von halber Körperlänge; Zapfen des 2. Gliedes so lang wie das Endglied und kegelförmig; unweit der Spitze desselben 2—3 feine Härchen; neben denselben auf der Außenseite eine kurze Dolchborste; Taststifte kräftig, in Höcker eingelassen, die Bengeseite in etwa 3 gleiche Abschnitte teilend; Endglied 0,05 mm lang. Genitalorgan etwa $^1/_6$ aus dem Epimeralgebiet nach hinten vorspringend; Klappen breit und reichlich 0,2 mm lang. ♂ dem ♀ ähnlich, nur etwas kleiner und die Beine unverhältnismäßig länger. Nymphe der Imago ähnlich, das gleichgelegene rundliche Geschlechtsorgan aber viernäpfig. Larve unbekannt.

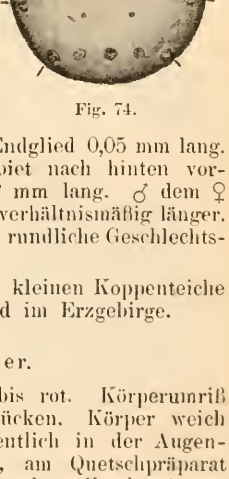


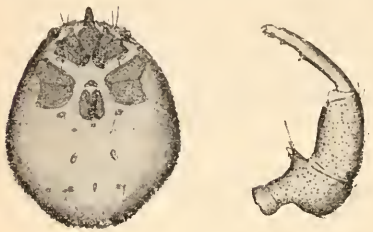
Fig. 74.

In der großen und kleinen Iser und im kleinen Koppenteiche in Schlesien. Im wüsten Teiche bei Rehefeld im Erzgebirge.

3. **Sp. squamosus** Kramer.

♀ 1,3 mm groß. Färbung rötlichgelb bis rot. Körperumriß eiförmig, mit leichten, hinteren Seiteneindrücken. Körper weich und daher in der Gestalt veränderlich, namentlich in der Augengegend. Haut dicht gekörnelt erscheinend, am Quetschpräparat die Papillen sich am Körperrande als Zapfen darstellend. Augen randständig, etwa 0,4 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan mit langem Rüssel (Fig. 75*a*), hinten eckig und ausgerandet. Palpenspitze im Leben mit Vorliebe zwischen Maxillarorgan und 1. Epimere geschoben; Endklauen wenig gespreizt (Fig. 75*b*). Epimeral-

gebiet fast 0,5 mm lang, bei weitem nicht die vordere Bauchhälfte bedeckend; hintere Plattengruppe in der 3. Epimere reichlich 0,2 mm voneinander entfernt, nach hinten hin sich stark vergrößernd. Beine sehr dünn und wie die Palpen undeutlich porös; Fußkralle ohne blattförmig erweiterten Grundteil, mit verkümmerter innerer Nebenzinke. Genitalorgan etwa halb über das Epimeralgebiet vorspringend; Klappen hinten breiter als vorn. Schwimmt nicht. ♂ 1 mm groß, hoch gewölbt, fast kugelig. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a b

Fig. 75.

In einem Bache bei Schleusingen. Im Nonnenfließ im Eberswalder Forst, Kreis Oberbarnim. Im Auefluß bei Lesum unweit Bremen. Im Thieder Bach unweit Wolfenbüttel.

4. **Sp. montanus** Thon.

♀ 1,3 mm groß. Farbe des Körpers sowie die der Beine und Epimeren gelbgrün; Hautdrüsenhöfe schwarz. Körperumriß fast kreisrund, vorn etwas verschmälert. Haut gekörnelt. Palpe von $^3/_5$ Körperlänge, fast so lang wie das Vorderbein, von dreifacher Dicke des letzteren; auf der Beugeseite des 2. Gliedes mit einem kurzen, spitzkegelförmigen Zapfen; 3. Glied ohne jeden Borstenbesatz (Fig. 76). Beine kurz und dünn, nur spärlich behaart. Hüftplattengelenk kaum $^1/_3$ der Bauchfläche beanspruchend; Maxillarbucht klein und spitzwinklig; 4. Platte innen eckig. Genitalplatte schmal, schwach gebogen, kürzer als die Geschlechtsöffnung; Näpfe lang elliptisch. Analöffnung unweit des Genitalorgans. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 76.

In einem Bergbache bei Säckingen im südlichen Schwarzwald.

5. **Sp. undulosus** Koenike.

♀ 0,85—1 mm groß. Färbung rötlichgelb, Gliedmaßen rötlichgrau. Körper eiförmig, doch Stirnende weit und tief ausgerandet, Ausrandung seitlich mit einem Höcker abschließend (Fig. 77 *a*); Körperränder wellig, zwischen der 2. und 3. Epimere kleine vorspringende Schulterecke. Haut netzartig gefeldert, Feldchen mit vielen kurzen Chitinspitzen eingefaßt; auf den Wellenbergen unten und oben je ein höckerartiger Drüsenhof; Rücken mit 2 Paar porösen Schildern; das vordere Paar das größere. Augen randständig, vorspringend, 0,33 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan mit einem kegelförmigen 0,06 mm langen Rüssel. Palpe fast bis zur Mitte des 6. Vorderbeingliedes reichend, im 2. und 3. Glied bedeutend dicker als das Vorderbein. Zapfen des 2. Gliedes bei Bauchansicht am Grunde stark verdickt erscheinend, bei Seitenansicht schwach; Taststifte der Beugeseite des 4. Gliedes winzig,

in der vorderen Hälfte stehend (Fig. 77 *b*). Epimeralgebiet nicht ganz die vordere Bauchhälfte einnehmend. 1. Epimerenpaar hinter der Maxillarbucht nicht miteinander verwachsen; 3. Platte nach innen sich stark verschmälernd. Genitalorgan kaum über das Epimeralgebiet hinaus vorspringend; die 0,15 mm langen Klappen sehr

a *b* *c*

Fig. 77.

schmal und S-förmig gekrümmt; die 2 vorderen Napfpaare länglich rund, das hintere Paar fast kreisrund. Analöffnung gegen die Analdrüsen etwas vorgerückt, eine Genitalklappenlänge vom Hinterrand des Körpers entfernt (Fig. 77 *c*). ♂ und Jugendzustände unbekannt.

In der Wümme bei Kattrepel im Bremer Gebiet. Im Hasperbach in Westfalen.

6. **Sp. hispidus** Koenike.

♀ 0,65 mm groß. Körperumriß fast kreisrund. Haut dick und steif, netzartig gefeldert, die Feldchen durch dichtstehende, am Körperrande deutlich zu erkennende Chitinspitzen eingefaßt (Fig. 78); ohne auffallend hervortretende Hautdrüsenhöfe. Augen vom Körperrande abgerückt, 0,25 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan kurz und breit, hinten abgerundet; Rüssel kurz, am Grunde stark verbreitert. 2. Palpenglied mit 0,05 mm langem Zapfen; dieser bei Seitenansicht am Grunde nur wenig verstärkt; nahe der Spitze mit 2 verschieden starken Borsten; Taststifte des 4. Gliedes winzig. Epimeralgebiet mehr als die vordere Bauchhälfte einnehmend; 1. Plattenpaar hinter der Maxillarbucht nicht miteinander verwachsen. Beine sehr kräftig, die Fußenden stark verbreitert. Genitalorgan etwa 0,18 mm lang, nicht über das Epimeralgebiet hinaus vorspringend; die 6 Näpfe fast gleich lang. Analöffnung groß, dem Hinterrande des Körpers sehr nahe. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

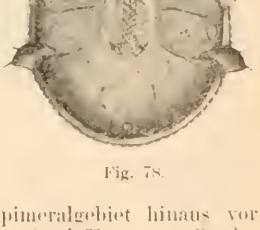


Fig. 78.

In der kleinen Iser in Schlesien.

7. **Sp. vaginosus** Sig. Thor.

♂ 0,9 mm groß. Körperumriß breit eiförmig, Vorderrand abgerundet. Auf der Oberseite ein großer Panzer; Haut im übrigen netzartig gefeldert, Feldchen mit feinen Chitinspitzen eingerahmt. Hautdrüsenhöfe klein, aber deutlich. Rüssel lang und dünn. Palpen kurz und dick, die 3 mittleren Glieder porig; der Zapfen des 2. Gliedes lang und kräftig; Außenende des 4. Gliedes innen mit Chitinstift; die 2 Taststifte auf der Beugeseite dieses Gliedes groß (Fig. 79). Epimeren groß und nahe zusammen gerückt; 4. Platte sehr groß und innen eckig; die Plattenränder behaart. Beine kurz und kräftig; die 4 Grundglieder aller Gliedmaßen sehr reich mit kurzen, vielfach leicht gekrümmten, sehr dicken Borsten besetzt; 4. und 5. Beinglied am Außenende scheidenartig ausgezogen; Krallenende wenig verbreitert. Genitalorgan groß; die 2 hinteren Napfpaare fast kreisrund, das vordere lang und schmal. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 79.

In einem Bache bei Wyhlen im südlichen Schwarzwald.

8. **Sp. setiger** Sig. Thor.

♀ ohne Maxillarorgan fast 1 mm. Färbung gelblichrot, Gliedmaßen und Epimeren graugrünlich. Körperumriß oval, mit eigenartigen Schulterecken (Fig. 80*b*); Rumpf sehr hoch, Mittelrücken stark bucklig, Vorderkörper besonders von unten her stark zusammengedrückt. Haut netzartig gefeldert, Feldchen mit Chitinspitzen eingefaßt. Augen dunkelrotbraun, 0,4 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan mit einem kurzen und dicken Rüssel. Palpe schlank; 3. Glied auf der Beugeseite innen 2 hintereinander befindliche Dornborsten, außen ein feines Haar; Taststifte auf niedrigen Höckern. Zapfen des 2. Gliedes mäßig lang, an der Spitze mit einem feinen, an der Vorderseite mit 2 verschieden langen und dicken Haaren (Fig. 80*b*). Epimeralgebiet nicht ganz die vordere Bauchhälfte einnehmend; Abstand zwischen der 2. und 3. Platte groß, ebenso der zwischen den 2 hinteren Plattengruppen. Beine lang, Hinterbein $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper. Genitalorgan weit nach vorn gerückt; Klappen 0,15 mm lang. Analöffnung um eine Genitalklappenlänge vom Hinterrande des Körpers entfernt, gegen die Analöffnung etwas vorgerückt. ♂ kleiner, Epimeralgebiet sich über die vordere Bauchhälfte hinaus erstreckend, Genitalhof minder weit nach vorn gerückt, mit dem Vorderende in der Höhe

a *b*

Fig. 80.

der Grenznaht zwischen der 3. und 4. Epimere gelegen. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Klosterbache zu Heiligenrode unweit Bremen.

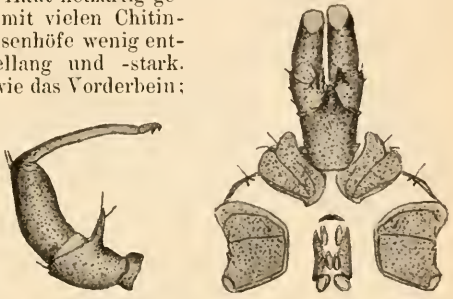
Sp. setiger var. insignis Walter.

♀ bis 2 mm groß. Auf der Beugeseite des 3. Palpengliedes jederseits meist nur eine Dornborste. Beine dünn und kurz, keins körperlang. Nymphe 0,65 mm groß. 4. Palpenglied in der Mitte der Beugeseite nur mit einem Taststift. Genitalorgan viernäpfig. Im übrigen mit der Imago übereinstimmend.

In einem Bächlein bei Wyhlen im südlichen Schwarzwald.

9. Sp. Koenikei Walter.

♀ bis 0,9 mm groß. Körperumriß breit rundlich, mit deutlichen Schulterecken. Haut netzartig gefeldert, die Feldchen mit vielen Chitinspitzen eingefaßt. Drüsenhöfe wenig entwickelt. Rüssel mittellang und -stark. Palpe doppelt so dick wie das Vorderbein; Zapfen des 2. Gliedes sehr lang und dünn; Taststifte des 4. Gliedes winzig; Endglied etwas verlängert, mit kräftigen Hakenklauen (Fig. 81*a*). Epimeralgebiet über reichlich $^1/_3$ der Bauchfläche sich erstreckend; die hinteren Plattengruppen weit auseinander gerückt. Hinterbein länger als der Körper. Genitalorgan weit nach vorn gerückt; Klappen schmal (Fig. 81*b*). ♂ und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

Fig. 81.

In einem Bergbache bei Säckingen im südlichen Schwarzwald.

10. Sp. mirus Koenike.

♀ etwa 0,9 mm groß. Körperumriß oval, Vorderende abgestutzt, ohne Schulterecken. Haut netzartig gefeldert, die Feldchen eingefaßt mit winzigen Chitinspitzen; diese untermischt mit eigenartigen Papillen in verschiedener Gestalt (Fig. 82*a*). Rückenfläche mit zahlreichen kleineren, nicht auffallend hervortretenden Drüsen und Haarplatten. Augenkapseln randständig, etwas überstehend, etwa 0,4 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan wie bei *Sp. hispidus* mit einem kurzen, am Grunde sehr breiten Rüssel. Palpe reichlich 0,4 mm lang; ihr Endglied kurz, dessen 2 Endklauen groß, wenig spreizend; Taststifte kräftig, der hintere etwa in der Mitte des Gliedes befindlich, auf einem

a *b*

Fig. 82.

Höcker stehend; 3. Glied auf der Beugeseite mit 2 verschieden starken, nebeneinander befindlichen Dornborsten; Zapfen des 2. Gliedes stumpfspitzig (Fig. 82 *b*). Epimeralgebiet nicht ganz die vordere Bauchhälfte einnehmend; 1. Paar hinter der Maxillarbucht getrennt; Abstand zwischen der 2. und 3. Platte groß. Krallenende der Beine, insbesondere das des 3. Paares, verstärkt. Genitalorgan wie bei *Sp. undulosus* liegend; Klappen 0,16 mm lang. Analöffnung nahe dem Hinterrande, geradlinig zwischen den Analdrüsen. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Sturzbache der Böhme unweit Walsrode in der Lüneburger Heide.

11. **Sp. denticulatus** Koenike.

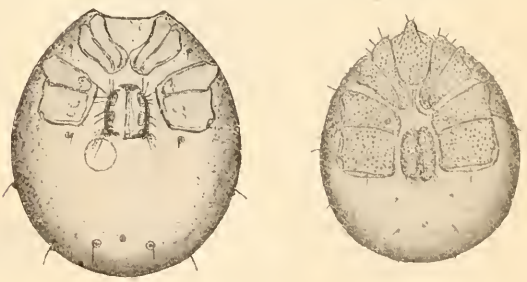
♀ 1 mm groß. Körperumriß eiförmig, Vorderende ausgerandet und stark verschmälert, ohne Schulterecken. Haut netzartig gefeldert, die Feldchen mit zahlreichen feinen Chitinspitzen umsäumt; Hautdrüsenhöfe wenig hervortretend. Rüssel stark verlängert und stumpf kegelförmig Palpe von $^3/_5$ Körperlänge; das 3. Glied auf der Beugeseite gezähnelt (Fig 83). Hüftplattengebiet über reichlich $^1/_3$ der Bauchseite sich erstreckend; 1. Plattenpaar hinter der Maxillarbucht auseinander gerückt; zwischen der 2. und 3. Platte ein weiter Abstand. Genitalorgan normal gelegen; Klappen, namentlich vorn, stark verschmälert, ihr Innenrand rundlich und behaart; die 2 ersten Napfpaare sehr lang und schmal, das 3. fast kreisrund. Analöffnung gegen die Analdrüsenhöfe vorgerückt, mehr als $^1/_2$ Körperlänge vom Genitalorgan entfernt. Nymphe 0.6 mm groß. 4. Palpenglied nur mit einem Taststift in der Mitte der Beugeseite. Genitalorgan kurz eiförmig und viernäpfig. Im übrigen wie die Imago. ♂ und Larve unbekannt.

Fig. 83.

In einem Bache bei Wyhlen im südlichen Schwarzwald.

12. **Sp. clupeifer** Piersig.

♂ etwa 0.7 mm groß. Färbung grünlichgelb bis bräunlich. Körperumriß fast kreisrund. Haut netzartig gefeldert, Feldchen



a Fig. 84. *b*

mit Chitinspitzen eingefaßt; Rücken mit großporigem Panzer, nicht scharf abgegrenzt. Hautdrüsenhöfe nicht hervortretend. Augen

klein, reichlich 0,2 mm voneinander entfernt. Palpe mehr als von halber Körperlänge; Zapfen des 2. Gliedes sehr lang, mit 1 langen kräftigen und 2 dünnen Borsten nahe der Spitze; Taststifte sehr klein, der hintere die Bauchseite etwa halbierend. Epimeralgebiet mehr als die vordere Bauchhälfte bedeckend, Plattengruppen nahe aneinander gerückt; 4. Epimere fast rechteckig (Fig. 84*a*). Genitalorgan fast ganz zwischen dem 4. Epimerenpaar gelegen. Klappen beinahe 0,3 mm lang. Analöffnung eine Genitalnapflänge hinter dem Genitalorgan. ♀ wenig größer als das ♂, auf dem Rücken oft ohne Panzerung, Epimeren weiter auseinander gerückt. Analöffnung reichlich 2 Genitalnapflängen hinter dem Genitalorgan (Fig. 84*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Dreba- und Plothenbach bei Ziegenrück in Thüringen. In Bächen des Erzgebirges. In der Wümme unweit Kattrepel im Bremer Gebiet.

13. **Sp. plumifer** Sig. Thor.

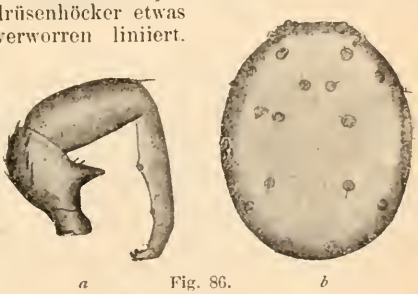
♀ 0,75 mm groß. Körperumriß kurz eiförmig, fast kreisrund. Vorderende abgestutzt, mit 2 dicken Endborsten. Haut netzartig gefeldert, Feldchen mit Chitinspitzen umsäumt. Hautdrüsenhöfe klein, aber deutlich. Palpe sowie ihr Zapfen am 2. Glied lang und dünn; die 2 Taststifte der Beugeseite des 4. Gliedes sehr weit nach vorn gerückt. Innenseite der 4. Epimere abgerundet. Sämtliche Beine länger als der Körper, das Hinterbein fast doppelt so lang. Glied 3—5 aller Beine auf der Außenseite mit lang und fein gefiederten Borsten besetzt (Fig. 85); 2 Borsten am Krallenende des Hinterbeins blattartig breit. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 85.

In der Wiese, einem Nebenflusse des Rheins im südlichen Schwarzwald. Im Rhein bei Basel.

14. **Sp. Thienemanni** Koenike.

♀ 1,2 mm groß. Körperumriß oval, fast elliptisch, keine Schulterecken zwischen der 2. und 3. Epimere, Vorderende durch die vorspringenden Stirndrüsenhöcker etwas eckig. Oberhaut grob verworren liniiert. Hautdrüsenhöfe vielfach höckerartig und porös. Augen am vorderen Seitenrand etwas vorspringend. Das 0,22 mm lange Maxillarorgan mit kegelförmigem Rüssel; dieser fast halb so lang wie der Grundteil. Palpe beinahe halb so lang wie der Körper, im 2. und 3. Glied fast doppelt so dick wie das Vorderbein; der konische Zapfen des 2. Gliedes sehr kräftig (Fig. 86*a*). Das Epimeralgebiet etwa 0,5 mm lang, sich nicht über die vordere Bauchhälfte erstreckend; in der Gestalt demjenigen des *Sp. setiger* ähnelnd;



a Fig. 86. *b*

1. Plattenpaar hinten getrennt; die hinteren Plattengruppen in der 3. Platte reichlich 0,2 mm voneinander entfernt. Beine dünn, das Hinterbein etwas länger als der Körper. Das Genitalorgan wie bei *Sp. glandulosus* gelegen; die 0,18 mm langen Klappen nach hinten hin allmählich etwas verbreitert und am Innen- und Außenrand behaart. Analöffnung unweit des Hinterrandes, gegen die porösen Analhöfe etwas vorgerückt. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Unter Steinen im Steinbach bei Saßnitz auf Rügen.

2. Gatt. **Pseudosperchon** Piersig.

Körper derbhäutig, nicht glatt. Maxillarorgan mit vorgestrecktem Rüssel. 2. Palpenglied auf der Beugeseite wie bei *Sperchon* mit Zapfen; auf gleicher Seite des 4. Gliedes abweichend ein Zapfen und ohne Taststifte. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet; letzte Platte fast dreieckig. Genitalorgan wie bei *Sperchon* gelegen und gestaltet.

1 Art.

P. verrucosus (Protz.).

♂ ohne Maxillarorgan und vorspringende Epimeren, 0,6 mm groß. Farbe gelb bis hellbräunlich, die chitinisierten Körperteile mitunter violett. Gestalt lang eiförmig. Stirnende ausgerandet. Hautdrüsenhöfe stark warzig erhaben; diese gleich der ganzen Oberhaut mit Papillen besetzt (Fig. 87 *a*). Augen vom Körperrande abgerückt. Rüssel scharf abgesetzt, ebenso lang wie der Grundteil des Maxillarorgans. 2. Palpenglied am Vorderende, 4. Glied am Hinterende auf der Beugeseite einen Zapfen besitzend. Die ausgezogene Innenecke der 1. Epimere mit dichtem Haarbüschel; 4. Platte fast dreieckig. Beine wie bei den *Sperchon*-Arten. Fußkralle zweizinkig; Grundteil blattartig verbreitert. Genitalorgan nach Lage und Gestalt wie bei den *Sperchon*-Formen (Fig. 87 *b*). ♀ bis 1 mm groß. Drüsenhöcker kleiner. Augen randständig. Genitalorgan länger als das männliche. Nymphe 0,4 mm groß. 4 Genitalnäpfe, paarweise hintereinander angeordnet. Drüsenhöcker wie bei der Imago stark entwickelt.

a *b*

Fig. 87.

Zu den selteneren Arten der fließenden Gewässer zählend.

3. Gatt. **Teutonia** Koenike.

Körper weichhäutig. Doppelaugen nahe zusammengerückt. Auf der Beugeseite des 2. Palpengliedes 1 Zapfen. 4. Epimere

viereckig, am Innenrand von einer Drüsenmündung durchbrochen. Endglied des Hinterbeins zugespitzt, ohne Fußkrallen; Schwimmhaare vorhanden. Genitalorgan sechsnäpfig; Näpfe von beweglich eingelenkten Klappen verdeckt.

1 Art.

T. primaria Koenike.

♀ 1,5 mm groß. Farbe lehmgelb bis rötlichgelb, Gliedmaßen meist schwach bläulich. Haut fein liniiert. Palpe fast von halber Körperlänge; 2. und 3. Glied an den einander zugekehrten Enden stark aufgetrieben; Zapfen des 2. Gliedes auf einem Wulst stehend, halb so lang wie sein Glied; 4. Glied fast ebenso lang wie die übrigen zusammen genommen, sehr dünn. Epimeren sich über die vordere Bauchhälfte erstreckend (Fig. 88); 1. Paar hinten auf kurzer Strecke miteinander verwachsen; der Durchbruch um die Drüsenmündung der 4. Platte mit einem bis zum inneren Plattenrand verlaufenden Kanal. Genitalklappen überall gleich breit; Chitinbogen vor dem Genitalorgan ungemein lang und krumm.

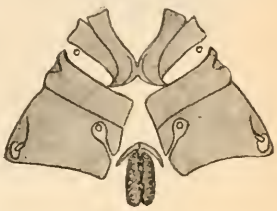


Fig. 88.

♂ 1,1 mm groß. Drüsendurchbruch der 4. Epimere ohne Kanal. Genitalklappen nach vorn hin sich verschmälernd; vorderer Chitinbogen kurz. Nymphe 0,7 mm groß, der Imago ähnelnd. Genitalorgan nur 2 Paar Näpfe aufweisend.

In Mitteldeutschland ziemlich verbreitet, in Norddeutschland bisher nur in Westpreußen bei Brahe, in einem toten Arme der Böhmemündung, in der Aue bei Bad Eilsen nachgewiesen und in der Aue bei Dötlingen im Großherzogtum Oldenburg.

2. Unterfam. **Lebertiinae.**

Epimeren zu einer einzigen Gruppe vereinigt, größtenteils miteinander verschmolzen. Genitalorgan in einer meist sehr tiefen Epimeralbucht liegend, in der Regel sechsnäpfig; Näpfe von nach der Seite hin beweglichen Klappen verdeckt. Ohne auffallende äußere Geschlechtsunterschiede.

4 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Hinterbein mit Fußkrallen. 1. **Lebertia.**

II. Hinterbein ohne Fußkrallen.

1. Körper seitlich stark zusammengedrückt.
   a) Genitalorgan beider Geschlechter vom Epimeralpanzer völlig eingeschlossen. 2. **Frontipoda.**
   b) Genitalorgan nur beim ♂ vom Epimeralpanzer völlig eingeschlossen. 3. **Gnaphiscus.**
2. Körper mehr oder minder niedergedrückt. 4. **Oxus.**

1. Gatt. **Lebertia** Neuman.

Haut ungepanzert. Auf der Beugeseite des 2. Palpengliedes 1 rechtwinklig aufsitzende Borste. Epimeren zu einer Gruppe ver-

einigt, teilweise miteinander verschmolzen; hinten mit schmaler und tiefer Genitalbucht. Das meist sechsnäpfige Genitalorgan tief in die Genitalbucht gerückt, von 2 beweglichen, die Näpfe überdeckenden Klappen ausgestattet. Ohne auffallende äußere Geschlechtsunterschiede. Nymphe im Epimeralpanzer der Imagines ähnelnd; Genitalorgan viernäpfig.

20 Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Schwimmhaare lang.
  1. Genitalorgan sechsnäpfig.
    1) Hinterende des 2. Epimerenpaares spitz.
      a. Hinterrand der 4. Epimere rundlich.
        a) Zahlreiche Schwimmhaare.
          aa. Haut dünn. 1. **L. insignis.**
          bb. Haut dick.
            aa) Haut grobporig. 2. **L. porosa.**
            bb) Haut sehr feinporig. 3. **L. luminosa.**
            cc) Haut nicht porig. 4. **L. pachydermis.**
        b) Wenige Schwimmhaare.
          aa) Genitalorgan kaum aus der Bucht vorspringend. 5. **L. polita.**
          bb) Genitalorgan weit aus der Bucht vorspringend. 6. **L. sparsicapillata.**
      b. Hinterrand der 4. Epimere gerade. 7. **L. inaequalis.**
    2) Hinterende der 2. Epimere breit.
      a. Mittelnaht des 2. Epimerenpaares kürzer als der Abstand zwischen ihr und der Maxillarbucht. Körperumriß kreisrund.
        aa) Haut gerieft. 8. **L. dubia.**
        bb) Haut völlig glatt. 9. **L. circularis.**
      b. Mittelnaht des 2. Epimerenpaares länger als der Abstand zwischen ihr und der Maxillarbucht. Körperumriß elliptisch. 10. **L. exuta.**
  2. Genitalorgan viernäpfig. 11. **L. quadripora.**

II. Schwimmhaare verkümmert.
  1. Beine braunrot. 12. **L. rufipes.**
  2. Beine nicht braunrot.
    a. Haut gerieft. 13. **L. plicata.**
    b. Haut gekörnelt. 14. **L. papillosa.**
    c. Haut grobporig. 15. **L. solida.**
    d. Haut feinporig. 16. **L. densa.**

III. Schwimmhaare fehlend.
  1. Haut gerieft.
    a. Riefen zwischen den Augen netzartig verbunden. 17. **L. rugosa.**
    b. Riefen zwischen den Augen nicht netzartig verbunden. 18. **L. costata.**
  2. Haut gekörnelt. 19. **L. salebrosa.**
  3. Haut glatt. 20. **L. subtilis.**

1. **L. insignis** Neuman.

♂ 1,1 mm groß. Farbe meist gelblichrot oder rot. Körperumriß elliptisch. Haut glatt, bei starker Vergrößerung sich als

punktiert (porös) erweisend. Palpe am Grund etwas schwächer als das Vorderbein, 0,4 mm lang; Beugeseitenborste des 2. Gliedes nahe am Vorderrand und kürzer als ihr Glied. Epimeralgebiet 0,8 mm lang; Mittelnaht des 2. Epimerenpaares kürzer als der Abstand zwischen ihr und der Maxillarbucht; Hinterende des 2. Plattenpaares spitz. Hinterbein länger als der Körper; die 2 hinteren Beinpaare am 5. und 6. Glied mit großen Schwimmhaarreihen. Genitalorgan nur wenig aus der Bucht hervorragend (Fig. 89); Klappen fast 0,2 mm lang. Analöffnung beinahe 0,3 mm vom Genitalorgan entfernt. ♀ 1,5 mm groß. Im ganzen dem ♂ ähnlich, doch das Epimeralgebiet verhältnismäßig kürzer und das Hinterbein nicht länger als der Körper. Nymphe 0,5 mm groß. Hüftplatten ähnlich wie bei der Imago, doch die Genitalbucht sehr viel kleiner. Das rundliche, mit 4 großen unverdeckten Näpfen ausgestattete Genitalorgan in der Epimeralbucht befindlich. Eiablage und Larve unbekannt.

Fig. 89.

Überall, besonders in Seen, verbreitet, stellenweise häufig.

2. **L. porosa** Sig. Thor.

Der *L. insignis* sehr ähnelnd, doch meist größer, bis 2 mm groß. Farbe dunkel rotbraun oder gelblichrot, Beine hellrot oder grün. Körperhaut dick und punktiert. Palpe 0,5 mm lang, Beugeseitenborste des 2. Gliedes weit vom Vorderende abgerückt, kürzer als ihr Glied. Epimeralgebiet bei einem 1,3 mm großen ♂ fast 0,9 mm lang; Abstand zwischen Maxillar- und Genitalbucht 0,4 mm. Die 2 vorletzten Glieder der 2 hinteren Beinpaare reich mit Schwimmhaaren ausgestattet. Genitalorgan 0,27 mm lang, um $^1/_4$ aus der Epimeralbucht vorspringend (Fig. 90). Genitalorgan des ♀ hinten etwas breiter als der des ♂. Nymphe 0,7 mm groß. Epimeren ähnlich wie die der Imago. Beine mit spärlichem Haarbesatz. Genitalorgan in der Epimeralbucht mit 2 rundlichen, gestielten Näpfen. Eiablage und Larve unbekannt.

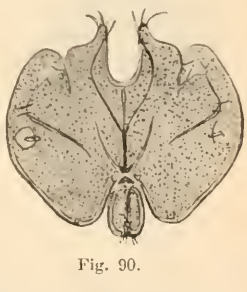


Fig. 90.

In der Umgegend von Straßburg. In der Wiese, einem Nebenfluß des Rheins, und in einem Bache der Hasler Höhle im südlichen Schwarzwald.

3. **L. luminosa** Koenike.

♂ ohne vorspringende Epimeren etwa 0,7 mm groß. Farbe durchscheinend gelblichweiß, auf dem Rücken viele kleine dunkle Flecke. Körperumriß elliptisch. Stirnende etwas ausgezogen, nicht ausgerandet. Ein glasheller Körperrand sich bei starker Vergrößerung als liniiert und im übrigen die Haut als sehr fein porös erweisend. 2. Palpenglied um $^1/_5$ dünner als das gleiche Vorder-

beinglied; das vorletzte Glied dorsoventral am Vorderende nur halb so stark wie am Innenende; die Bengeseitenborsten des 2. Gliedes von Gliedlänge und ungewöhnlich fein. Naht zwischen der 2. und 3. Epimere wie bei *L. exuta* kurz und nach außen gebogen; 4. Platte außen verschmälert. Krallenende des 2. und 4. Beines etwas verbreitert; am 3. und 4. Beine lange Schwimmhaare: 4. Glied mit 4, 5. Glied mit 7 Stück; das 2. Bein am vorletzten Gliede 6 verkümmerte Schwimmhaare. Genitalorgan in den Klappen etwa 0,13 mm lang (Fig. 91). ♀ mit größerem Genitalorgan, in den Klappen 0,16 mm lang. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

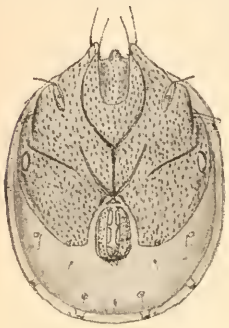


Fig. 91.

Im Klosterbache zu Heiligenrode unweit Bremen.

4. **L. pachydermis** Koenike.

♂ ohne vorspringende Epimeren etwa 1,1 mm groß. Farbe grünlich braun, Beine und Palpen grün. Körperumriß elliptisch, Stirnende etwas ausgezogen und deutlich ausgerandet. Haut ungewöhnlich dick, glatt, ohne jede Auszeichnung. Palpe im 2. Gliede nur wenig mehr als von $^1/_2$ Dicke der Vorderbeine; 3. Glied auf der Innenseite mit 5 Borsten; Bengeseitenborste des 2. Gliedes auf einer Erhebung, kürzer als ihr Glied. Hüftplattengebiet etwas über den Stirnrand vorspringend, Genitalbucht 0,2 mm tief, Maxillarbucht noch etwas tiefer: 4. Platte außen verschmälert (Fig. 92). Hinterbeine 1,5 mm lang, die vorderen gradweise kürzer; alle Gliedmaßen recht kräftig, das Krallenende der 3 hinteren Paare etwas verbreitert; 2.—4. Glied sämtlicher Beine mit kurzen und etwas verlängerten Dornborsten besetzt; Hinterbein am 4. Gliede 5, am 5. Gliede 9 Schwimmhaare, das 3. Beinpaar an den entsprechenden Stellen 5 und 6. Genitalklappen so lang wie die Maxillarbucht; ihr Innenrand mit langen Borsten reich besetzt. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

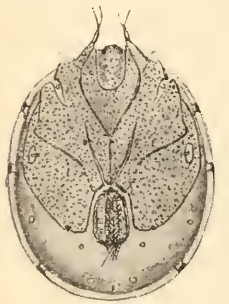


Fig. 92.

Fig. 93.

Im Klosterbache bei Heiligenrode unweit Bremen.

5. **L. polita** Piersig.

♀ 0,9 mm groß. Körperumriß eiförmig. Farbe saftgrün, selten braun. Haut äußerst fein liniiert, die Linien bei starker Vergrößerung sich in Punktreihen auflösend. Augen mittelgroß, 0,24 mm voneinander entfernt. Hinterende des 2. Epimerenpaares spitz (Fig. 93); 4. Platte außen verschmälert, ihr Hinterrand rundlich, nicht ausgebuchtet. Beine

mittellang, ihr Borstenbesatz nicht reich, an den 3 letzten Paaren vereinzelte oder wenige Schwimmhaare. ♂ kleiner, sonst äußerlich dem ♀ gleich. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Saalemühlengraben bei Ziegenrück in Thüringen.

6. L. sparsicapillata Sig. Thor.

♀ 1—1,4 mm groß. Farbe rotbraun, die chitinisierten Organe violett oder blau, die Gliedenden der Beine vielfach rötlich. Körperumriß verkehrteiförmig, fast elliptisch, das Vorderende abgestutzt. Haut meist glatt, mitunter gestreift, mit regelmäßigen Punktreihen; Drüsenmündungen von kräftigen Chitinringen umgeben. Palpen fast ebenso dick wie das Vorderbein; Beugeseitenborste des 2. Gliedes etwa von Gliedlänge, kräftig, dem Grundgliede schwach zugebogen; auf der Konvexseite fast der ganzen Länge nach gefiedert; 3. Glied innen mit 5 mäßig langen, schwach gekrümmten Borsten, 3 am Außenende, 2 unweit des Innenendes. Hüftplattengebiet sehr klein, insbesondere das 4. Plattenpaar weit vom Körperrande zurückspringend und außen stark verschmälert (Fig. 94); Einlenkungsstelle des Hinterbeins nahe am Außenrande der 4. Epimere; Krallenende der Beine verstärkt; nur am 5. Gliede der 2 hinteren Beinpaare je 2 Schwimmhaare. Genitalorgan 0,25 mm lang, weit aus der Bucht vorspringend. ♂ kleiner als das ♀. Genitalorgan kürzer und hinten stärker verbreitert. Nymphe sehr lang gestreckt. Hautstreifung mehr hervortretend als die der Imago. Hüftplattengebiet sehr klein. Genitalorgan 4-näpfig, kreisrund, weit aus der Epimeralbucht nach hinten gerückt. Eiablage und Larve unbekannt.

Fig. 94.

In der Wiese, einem Nebenflusse des Rheins, im südlichen Schwarzwald.

7. L. inaequalis (C. L. Koch).

♀ 0,7—0,8 mm groß. Körperumriß kurzeiförmig, am Hinterrande beiderseits schwach eingedrückt. Farbe gelbgrün, mit braunem Rückenfleck. Haut sehr dünn und fein punktiert. Palpe etwa 0,4 bis 0,5 mm lang; Beugeseitenborste des 2. Gliedes unmittelbar am Vorderende und etwa gliedlang. Hüftplattengebiet 0,6 mm lang; Abstand zwischen Maxillar- und Genitalbucht reichlich 0,3 mm; 4. Platte außen so breit wie innen; ihr Hinterrand fast gerade. Beine ähnlich wie bei *L. insignis*. Schwimmhaarbesatz etwas geringer. Das 0,22 mm lange Genitalorgan um etwa $^1/_4$ aus der Epimeralbucht vorspringend (Fig. 95). Analöffnung nur 0,03 mm vom Genitalorgan entfernt. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 95.

Im Schwarzbach bei Zweibrücken. In der Wiese, einem Nebenflusse des Rheins, im südlichen Schwarzwald.

8. L. dubia Sig. Thor.

♀ 1,3—1,4 mm groß. Farbe rot oder braun. Körper fast kugelig. Auf der Haut teilweise parallel laufende Chitinleisten. Palpe kaum mehr als $^1/_4$ körperlang und gedrungen; Beugeseitenborste des 2. Gliedes sehr lang und fein gefiedert. Hüftplattengebiet annähernd so lang wie breit; Abstand zwischen den Hinterenden des 1. und 2. Plattenpaares gering; 2. Plattenpaar mit einem breiten, winklig ausgeschnittenen Hinterrand; Einlenkungsstelle des Hinterbeins an der hinteren Außenseite der 4. Epimere (Fig. 96). Am 4. und 5. Glied des Hinterbeins je 3 Schwimmhaare. Genitalorgan 0,27 mm lang. ♂ etwa 1 mm groß, dem ♀ sehr ähnlich. Nymphe 0,5 mm groß. Epimeralgebiet ähnlich wie bei der Imago, letzte Platte jedoch wesentlich schmäler und die Genitalbucht kleiner. Der viernäpfige Genitalhof aus der Bucht nach hinten gerückt. Larve eirund, abgeflacht, Hinterrand und hinterer Seitenrand reich mit teilweise langen Borsten besetzt, hinten mittelständig ein großer zapfenartiger Auswuchs.

Fig. 96.

In der Balschke, einem Nebenarme der weißen Elster. Im wüsten Teich bei Rehefeld. Im Rauscher Mühlenteich bei Altenburg.

9. L. circularis Viets.

Imago ohne die vorstehenden Epimeren reichlich 0,8 mm groß. Körperumriß kreisrund, Stirnende abgestutzt. Haut völlig glatt, auch bei starker Vergrößerung weder Liniierung noch Poren wahrnehmbar. Augenweite reichlich 0,07 mm. Palpe etwas mehr als 0,3 mm lang; Beugeseitenborste lang, fein und ungefiedert; 3. Glied auf der Innenseite 5 mäßig lange Borsten besitzend, 3 davon am Außenrande. Hüftplattengebiet so lang wie breit, an den Seiten vom Körperrande abstehend; Mittelnaht des 2. Plattenpaars halb so lang wie der Abstand zwischen Maxillar- und Genitalbucht; Hinterende des 2. Plattenpaars mittelbreit; 4. Platte außen nur wenig verschmälert (Fig. 97). Endglied des Vorderbeins besonders dünn; an den 3 hinteren Beinpaaren Schwimmhaare: am 5. Gliede des 2. Paars 1, am 4. und 5. Gliede des 3. Paars 4 und 7 und am 4. und 5. Gliede des Hinterpaars je 5 Stück. Genitalorgan nur wenig aus der Epimeralbucht vorspringend, in den Klappen 0,15 mm lang. Analöffnung 0,12 mm vom Genitalorgan entfernt. Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

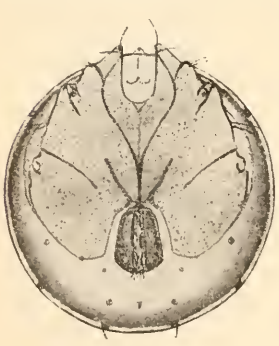


Fig. 97.

Im Torfkanal bei Bremen.

10. L. exuta Koenike.

♀ ohne vorstehende Epimeren reichlich 0,8 mm groß. Farbe grünlich gelbbraun, die chitinisierten Organe grün. Körperumriß elliptisch, Stirnende etwas ausgezogen und abgestutzt. Haut bei geringer Vergrößerung anscheinend glatt, bei starker Vergrößerung sich als fein liniiert erweisend, in den Linien weit auseinander gerückte, lichthelle Pünktchen. Palpe am Grunde um $^1/_3$ dünner als das Vorderbein; Beugeseitenborste des 2. Gliedes sehr lang, dünn und ungefiedert; innen am 3. Gliede fünf lange ungefiederte Borsten; Innenrand des Außenrandes des 4. Gliedes ohne Stift. Epimeren vorn wenig vorspringend, reichlich eine Strecke von 0,2 mm der hinteren Bauchfläche unbedeckt lassend; Naht zwischen der 2. und 3. Platte kurz, konvex nach auswärts gebogen; 4. Platte außen stark verschmälert. Beine mit Dorn- und Schwimmborsten; letztere nur an den 3 hinteren Beinpaaren, am 5. Gliede 8, am 4. Gliede 5 Stück. Genitalorgan 0,2 mm lang, weit aus der Epimeralbucht vorspringend (Fig. 98). ♂ etwas kleiner als das ♀. Genitalorgan nur 0,15 mm lang, wenig aus der Epimeralbucht vorspringend. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

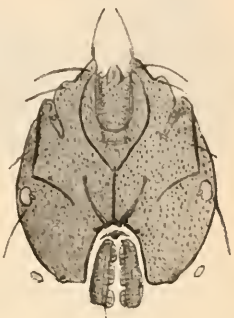


Fig. 98.

In der Delme bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg.

11. L. quadripora Koenike.

♀ 0,75 mm groß. Grundfarbe rötlichgelb, innere Organe grünlich durchscheinend; Beine und Palpen lichtgrün. Körperumriß kurzoval. Haut glatt. Augenweite fast 0,2 mm. Epimeralfortsätze über den Stirnrand vorspringend; Hinterende des 2. Plattenpaars mittelbreit; Mittelnaht des letzteren kürzer als der Abstand zwischen dieser und der Maxillarbucht; letztere so lang wie die Genitalbucht. An den 3 hinteren Beinpaaren Schwimmhaare, im ganzen weniger als bei L. insignis. Genitalorgan weit aus der Epimeralbucht vorspringend; Klappen fast 0,2 mm lang; jederseits der Geschlechtsöffnung nur 2 Näpfe (Fig. 99). Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

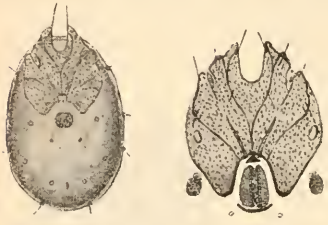
Fig. 99.

In einem Graben im Außendeichslande bei Borgfeld im Bremer Gebiete.

12. L. rufipes Koenike.

♂ etwa 1 mm groß. Alle Chitinteile satt braunrot, Beine rot. Körperumriß lang elliptisch, Stirnende abgestutzt. Auf der Rückenfläche ein Randgürtel von 18 Flecken, ein solcher auf der Bauchseite jederseits hinter der 4. Epimere (Fig. 100*b*) und je einer auf

der Außenseite der Analdrüse. Haut netzartig liniiert, wie beschuppt erscheinend. Palpe fast ebenso dick wie das Vorderbein. Hüftplattengebiet $^2/_3$ der Bauchfläche einnehmend; Hinterende des 2. Plattenpaares mittelbreit; 4. Platte innen nur wenig breiter als außen, an der Hinterseite flach ausgerandet. Hinterbein länger als der Körper, die 2 vorderen Paare am Krallenende verstärkt; am Außenende des 5. Gliedes des Hinterbeines ein verkümmertes Schwimmhaar; eigentliche Schwimmhaare fehlend. Genitalorgan um etwa $^1/_3$ aus der Bucht vorspringend; Klappen fast 0,2 mm lang. ♀ 1,3 mm groß, dem ♂ ähnlich; Genitalklappen um ein geringes länger, Beine kürzer. Nymphe 0,65 mm groß, der Imago im ganzen ähnlich. Epimeralgebiet und Genitalbucht verhältnismäßig viel kürzer; das viernäpfige rundliche Genitalorgan außerhalb der Bucht (Fig. 100*a*). Eiablage und Larve unbekannt.



a *b*

Fig. 100.

Im kleinen Koppen- und Kochelteich in Schlesien.

13. L. plicata Koenike.

♂ ohne vorstehende Epimeren fast 0,9 mm groß. Farbe gelbbraun. Körperumriß kurzelliptisch, fast kreisrund, Stirnende abgestutzt. Haut derb, deutlich gerieft, meist in Längsrichtung, hinten quer, Riefen unterbrochen. Drüsenhöfe deutlich. Augen klein, fast 0,3 mm voneinander entfernt. Palpe im 2. Gliede fast so lang wie das Vorderbein, etwas mehr als $^1/_3$ körperlang. Hüftplattengebiet so breit wie lang, nur wenig über den Stirnrand des Körpers vorspringend. Mittelnaht des 2. Epimerenpaares halb so lang wie eine Genitalklappe; Hinterende des 2. Epimerenpaares breit; 4. Platte hinten flach ausgerandet. 2. Bein etwa körperlang, 3. und 4. erheblich länger; Hinterbein sich stark verjüngend; Haarbesatz reich, in der Hauptsache aus ungefiederten Dorn- und Schwertborsten bestehend; am 5. Gliede des Hinterbeins ein verkümmertes Schwimmhaar; Grundblatt der Fußkralle sehr schmal, Nebenzinke verkümmert. Genitalklappen etwa 0,17 mm lang, nicht aus der Epimeralbucht vorspringend (Fig. 101). ♀ fast 1 mm groß, von dem ♂ durch wesentlich längere Genitalklappen unterschieden. Mittelnaht des 2. Epimerenpaares von gleicher Länge. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

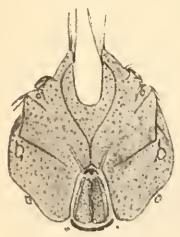


Fig. 101.

In der Umgegend von Harburg.

14. L. papillosa Piersig.

♀ etwa 1 mm groß. Farbe rötlich oder bräunlich. Körperumriß lang oval. Haut dicht gekörnelt. Palpe $^1/_4$ körperlang, schwächer als das Vorderbein; Beugeseitenborste des 2. Gliedes

sehr lang und fein gefiedert. Innenseite des 3. Gliedes mit 6 langen gefiederten Borsten; 4. Glied innen am Außenende einen stumpfen Chitinstift besitzend. Hinterende des 2. Epimerenpaares spitz; hintere Naht zwischen der 2. und 3. Epimere ungewöhnlich lang; 4. Platte außen stark verschmälert (Fig. 102). Schwimmhaare verkümmert oder fehlend. Genitalorgan reichlich 0,2 mm lang; innerer Klappenrand behaart. ♂ kleiner, mit reichem Schwimmborstenbesatz am 4. Beine. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

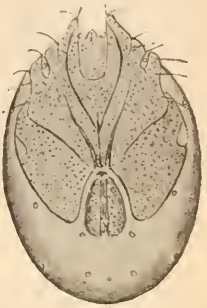


Fig. 102.

In Waldbächen des mittleren Erzgebirges.

15. L. solida Koenike.

♀ 1,5 mm groß. Körperumriß eiförmig, vorn indes nicht viel schmäler als hinten. Körper derbhäutig, fast panzerartig hart, liniiert; Linien zu netzartiger Zeichnung miteinander verbunden; Haut ebenso grobporig wie die Epimeren. Palpe etwas mehr als $^1/_4$ körperlang; vorletztes Glied in der Mitte dorsoventral, wesentlich dicker als an den beiden Enden; auf der Außenseite des 3. Gliedes 7 lange ungefiederte Borsten; Beugeseitenborste des 2. Gliedes mehr als gliedlang, gerade, dünn und ungefiedert. Epimeralpanzer in den vorderen Fortsätzen nicht über den Stirnrand vorspringend, sondern weit nach hinten gerückt; 4. Platte außen kaum merklich verschmälert; ihre Hinterseite schwach ausgerandet (Fig. 103). Krallenende nur beim Hinterbein schwach verstärkt. Genitalorgan in den Klappen 0,25 mm lang. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

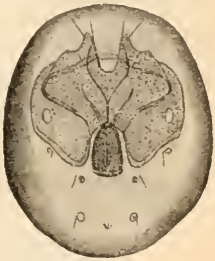


Fig. 103.

In der Umgegend von Harburg.

16. L. densa Koenike.

♀ etwa 1 mm groß. Haut sehr fein und dicht punktiert, Hautdrüsenhöfe rotbraun, kräftig chitinisiert. Palpe im 2. Gliede ebenso dick wie das Vorderbein; seine Beugeseite gradlinig; Beugeseitenborste reichlich gliedlang. Hüftplattengebiet breiter als lang; Mittelnaht des 2. Plattenpaares etwa $^1/_5$ der Länge einer Genitalklappe; Hinterende dieses Epimerenpaares sehr breit; 4. Platte in der

a *b*

Fig. 104.

Gegend des ihr nahegerückten Hautdrüsenhofes schwach ausgerandet; innere Plattenbreite nur wenig größer als die äußere; der ganze Epimeralpanzer mit starkem Randwulste. Am Hinterende des 5. Gliedes der 2 letzten Beinpaare 1 verkümmertes Schwimmhaar; letztes Beinpaar am Hinterende des 4. Gliedes 1 breite, grob gefiederte Borste. Grundblatt der Fußkralle schmal, Nebenzinke verkümmert. Genitalorgan nur um ein geringes aus der Bucht hervorragend (Fig. 104*a*). Nymphe etwa 0,65 mm groß. Hinterende des 2. Epimerenpaars verhältnismäßig schmäler als beim ♀. Genitalhof außerhalb der Bucht, mit 4 rundlichen Näpfen (Fig. 104*b*). Eiablage, ♂ und Larve unbekannt.

In einem Graben bei Lauenburg unweit Hamburg.

17. L. rugosa Piersig.

♀ etwa 1 mm groß. Farbe teils gelb, teils braun. Körperumriß oval, das Stirnende ausgerandet. Haut deutlich gerieft, die Riefen vielfach gegabelt und zwischen den Augen netzartig verbunden. Augen fast 0,3 mm auseinander gerückt. Palpe schwächer als das Vorderbein, nicht ganz $^1/_4$ körperlang. Hüftplattengebiet etwa 0,35 mm vom Hinterrande des Körpers entfernt; Epimeren nebst Genitalorgan in der Gestalt wie bei *L. polita*. Beine ohne Schwimmhaare, nur dürftig mit kurzen oder mäßig langen Dornborsten ausgestattet. Analöffnung in der Mitte des epimerenfreien Hinterleibes. ♂ dem ♀ gleich, nur etwas kleiner. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In den Bächen des mittleren sächsischen Erzgebirges.

18. L. costata Koenike.

Imago ohne vorstehende Epimeren etwa 0,75 mm groß. Farbe bräunlich gelb. Körperumriß verkehrteiförmig, Stirnende sehr breit. Haut deutlich gerieft, daher der Körperrand gezähnelt erscheinend; Riefen nicht gegabelt, zwischen den Augen nicht netzartig verbunden. Palpe $^2/_3$ so stark wie das Vorderbein; Bengeseitenborste des 2. Gliedes mehr als gliedlang, gerade, sehr dünn und ungefiedert. Hüftplattengebiet nur das äußerste Hinterende der Bauchseite freilassend; Hinterende des 2. Epimerenpaares sehr breit; letzte Platte außen stark verschmälert, am Hinterrand ein rundbogiger Chitinvorsprung mit Drüsenmündung (Fig. 105). Hinterbeine mehr als 1 mm lang; das Krallenende bei keinem Beine merklich verbreitert; Schwimmhaare fehlend. Genitalorgan fast 0,2 mm lang. Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

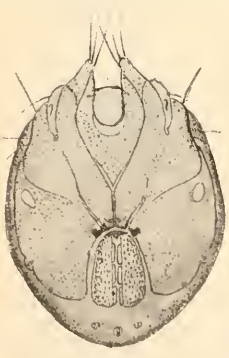


Fig. 105.

In der Umgegend von Harburg.

19. L. salebrosa Koenike.

Imago ohne vorstehende Epimeren reichlich 0,6 mm groß. Farbe grünlichgelb. Körperumriß verkehrteiförmig, Vorderende

etwas ausgezogen und schwach ausgerandet (Fig. 106). Haut sehr dicht und fein gekörnelt, dadurch ein schuppiges Aussehen erhaltend. Augen 0,15 mm voneinander entfernt. Palpe bedeutend schwächer als das Vorderbein; 4. Glied gleich dem 2. und 3. am Vorderende dorsoventral dicker als am Hinterende. Hüftplattengebiet nur wenig kürzer als der Körper, vorn 0,1 mm vorspringend; 4. Platte außen nur wenig schmäler als innen (Fig. 106). Beine kräftig und lang, die 2 hinteren Paare von gleicher Länge, um die Hälfte länger als der Körper. Schwimmhaare fehlend. Geschlechtsunterschiede, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Glombach im Sauerlande in Westfalen.

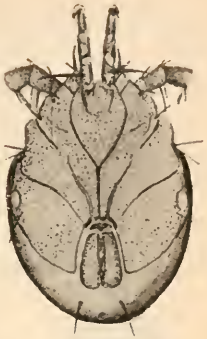


Fig. 106.

20. L. **subtilis** Koenike.

♀ etwa 0,9 mm groß. Körperumriß kurz elliptisch. Haut sehr dünn, glatt, ohne jede Auszeichnung. Palpe nicht porig, fast so lang wie die 4 Grundglieder des Vorderbeines und kaum mehr als von halber Dicke desselben; die 3 mittleren Palpenglieder annähernd gleich lang; Beugeseitenborste des 2. Gliedes kräftig, säbelförmig dem Palpengrunde zugebogen und zur äußeren Hälfte auf der Konvexseite sehr fein gefiedert; auf der Innenseite des 3. Palpengliedes 5 sehr lange, meist gebogene Borsten; 4. Glied innen am Vorderende mit einem langen und dünnen Chitinstift (Fig. 107 *b*). Hinterende des 2. Epimerenpaares spitz wie bei *L. insignis*; 4. Platte

a Fig. 107. *b*

außen stark verschmälert. Beine feinporig und recht dürftig behaart, Schwimmhaare fehlend. Genitalklappen reichlich 0,2 mm lang (Fig. 107 *a*). ♂ außer einer etwas geringeren Körpergröße durch kürzere Genitalklappen (0,15 mm) vom ♀ unterschieden. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In der Wiese, einem Nebenflusse des Rheins, und in einem Bergbache bei Säckingen im südlichen Schwarzwald.

2. Gatt. **Frontipoda** Koenike.

Körper sehr hoch gewölbt, seitlich zusammengedrückt. Palpen kurz. Endglied zweispitzig. Beine am Stirnende übereinander eingelenkt. Hinterbeine statt der Krallen mit einer Schwertborste ausgestattet.

Epimeralplatten größtenteils untereinander verschmolzen und als Panzer den ganzen Körper bis auf eine mediane Rückenfurche einhüllend. Genitalorgan inmitten des Epimeralpanzers gelegen; 6 in die Körperhaut eingebettete Näpfe durch 2 an der Außenseite beweglich eingelenkte Klappen verdeckt. Analöffnung auf einer hinter dem Genitalorgan befindlichen Platte. Ohne erhebliche äußere Geschlechtsunterschiede. Nymphe mit ventraler Längsspalte im Epimeralpanzer; Genitalorgan viernäpfig.

1 Art.

F. musculus (O. F. Müll.).

♂ 0,85—0,9 mm groß. Farbe meist dunkelgrün, rot oder braun; Körperumriß langelliptisch, mit mittelständiger Kerbe am Hinterrande. Die beiden Augenpaare nahe aneinander gerückt. Palpen kurz und bedeutend dünner als die Beine. Schwertborste des Hinterbeines etwa von halber Länge eines Gliedes. Genitalhof ungefähr 0,18 mm lang (Fig. 108). ♀ 0,9—1 mm groß, vom ♂ insbesondere durch ein längeres Geschlechtsorgan (0,23 mm) unterschieden. Nymphe des ♂ in dem seitlich zusammengedrückten Körper, der Rückenfurche, in der Ausdehnung des Epimeralpanzers den Imagines ähnelnd. Nymphe des ♀ ohne Rückenfurche; Epimeralpanzer nur wenig mehr als die vordere Bauchhälfte bedeckend und nur in schmalen Streifen auf den Rücken übergreifend.

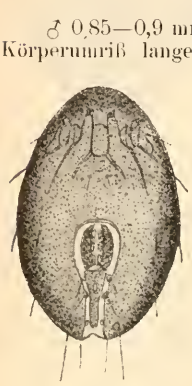


Fig. 108.

In stehenden Gewässern weit verbreitet, meist nicht häufig.

3. Gatt. **Gnaphiscus** Koenike.

Palpen und Beine wie bei *Frontipoda*. Geschlechtsunterschiede auffallend: ♂ im Epimeralpanzer dem *Frontipoda*-Charakter, ♀, abgesehen von dem Besitze einer Rückenfurche, dem Oxus-Charakter entsprechend. Genitalorgan 6-näpfig; Näpfe von beweglichen Klappen verdeckt. Analöffnung nicht auf einer Platte befindlich. Epimeralpanzer der Nymphe durch Längsspalt in 2 seitliche Hälften zerlegt.

1 Art.

G. setosus Koenike.

♀ 0,7 mm groß. Stirnende des Körpers ziemlich spitz ausgezogen. Die 2 Augenpaare nicht ganz 0,1 mm auseinander gerückt. Palpe viel dünner als die Beine. Epimeralpanzer das Hinterende des Körpers fast erreichend, auf den Rücken wenig übergreifend; der 1. Epimeralfortsatz (neben der Maxillarbucht) mit 2 langen, steifen und nach auswärts gekrümmten Borsten und mit 1 fast blattartig verbreiterten Haargebilde in kuhhornartig gewundener Gestalt (Fig. 109). Das sechsnäpfige Genitalorgan wie bei den Oxusarten in einer Bucht am Hinterrande des Epimeralpanzers gelegen und etwa zur Hälfte daraus hervorragend. ♂ 0,6 mm groß. Epimeralpanzer weiter auf den Rücken

Fig. 109.

übergreifend und wie bei *Frontipoda* das Genitalorgan bis auf einen schmalen Spalt umschließend. Endglied des Vorderbeins s-förmig gekrümmt. Eiablage und Larve unbekannt.

Im kleinen Koppenteiche in Schlesien.

4. Gatt. **Oxus** Kramer.

Körper minder hoch als bei *Frontipoda*. Rücken ohne mediane Längsfurche. Einlenkung der Beine wie bei *Frontipoda*; Hinterbeine statt der Kralle mit Schwerborste. Epimeralplatten zu einem Bauchpanzer vereinigt, nicht auf den Rücken übergreifend. Genitalorgan mit beweglichen Klappen und meist 6 Näpfen, in einer Bucht am Hinterrand des Epimeralpanzers gelegen. Ohne auffallende Geschlechtsunterschiede. Nymphe ohne medianen Spalt im Epimeralpanzer.

7 Arten.

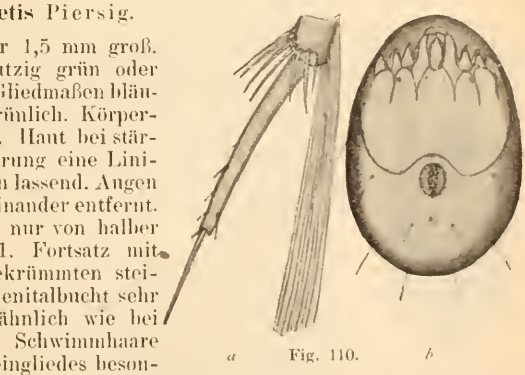
Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Genitalorgan sechsnäpfig.
  1. 1. Epimeralfortsatz mit langen Borsten.
    a. Epimeralgebiet von halber Körperlänge. 1. **O. tennisetis.**
    b. Epimeralgebiet von mehr als halber Körperlänge. 2. **O. longisetus.**
  2. 1. Epimeralfortsatz mit sehr kurzen Borsten.
    1) Epimeralgebiet kaum mehr als von halber Körperlänge. 3. **O. nodigerus.**
    2) Epimeralgebiet mehr als von halber Körperlänge.
      a. Genitalbucht hinten kaum breiter als vorn.
        aa) Die 2 Augenpaare seitlich gelegen. 4. **O. strigatus.**
        bb) Die 2 Augenpaare einander sehr nahe gerückt. 5. **O. angustipositus.**
      b. Genitalbucht hinten viel breiter als vorn. 6. **O. ovalis.**

II. Genitalorgan viernäpfig. 7. **O. quadriporus.**

1. **O. tennisetis** Piersig.

♀ ungefähr 1,5 mm groß. Färbung schmutzig grün oder gelbbräunlich, Gliedmaßen bläulich oder gelbgrünlich. Körperumriß langoval. Haut bei stärkerer Vergrößerung eine Linierung erkennen lassend. Augen 0,270 mm voneinander entfernt. Epimeralgebiet nur von halber Körperlänge; 1. Fortsatz mit 2 rückwärts gekrümmten steifen Borsten; Genitalbucht sehr flach. Beine ähnlich wie bei *O. longisetus*; Schwimmhaare des 5. Hinterbeingliedes besonders lang; Endborste desselben Beins gefiedert, nicht von halber Gliedlänge (Fig. 110*a*). Genitalorgan mehr als zur Hälfte aus der Epimeralbucht vorspringend (Fig. 110*b*). Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.



a Fig. 110. *b*

In den Frohburger und Großzschocherschen Teichen im Königreich Sachsen.

Fig. 111.

2. **O. longisetus** Berlese.

♂ 0,65 mm groß. Färbung lichtgrün. Körperumriß kurzelliptisch. Drüsenhaare lang, die vorn befindlichen Augenlinsen groß, reichlich 0,1 mm voneinander entfernt. Epimeralpanzer bis auf ein kleines Stück die ganze Bauchfläche bedeckend; Genitalbucht am Hinterrande derselben von geringer Tiefe, hinten sehr weit; 1. Epimeralfortsatz neben der Maxillarbucht mit 2 rückwärts gekrümmten Borsten. Hinterbein nicht länger als der Körper; Schwertborste des Endgliedes dieses Beins kaum von $^1/_3$ Gliedlänge. Genitalorgan halb aus der Bucht hervorragend und kaum 0,1 mm lang. Analöffnung in der Mitte zwischen Genitalorgan und Hinterrand (Fig. 111). ♀ 0,9 mm groß. Körpergestalt schlanker als beim ♂. Epimeralfreies Stück der Bauchfläche merklich größer. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In der Ingelheimer Au bei Mainz. In den Teichen bei Gr. Hartmannsdorf im Erzgebirge.

Fig. 112.

3. **O. nodigerus** Koenike.

♀ reichlich 1,1 mm groß und etwa 0,6 mm hoch. Färbung wie bei *O. strigatus*. Körperumriß lang oval, Stirnende stark verschmälert. Haut mit zierlicher Linienverzierung. Drüsenhaare kurz. Augen 0,18 mm voneinander entfernt. Palpe wie bei *O. strigatus*, doch die Behaarung kürzer. Epimeralpanzer nur die vordere Bauchhälfte bedeckend; 1. Epimeralfortsatz neben der Maxillarbucht mit 2 sehr kurzen stumpfen Borstengebilden. Schwertborste am Ende des Hinterbeins mehr als von halber Gliedlänge. Das etwa 0,18 mm lange Genitalorgan ragt um kaum $^1/_5$ aus der Epimeralbucht hervor; Innen- und Außenrand der Klappen mit vielen feinen Härchen besetzt (Fig. 112). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Auf Borkum.

Fig. 113.

4. **O. strigatus** (O. F. Müll.).

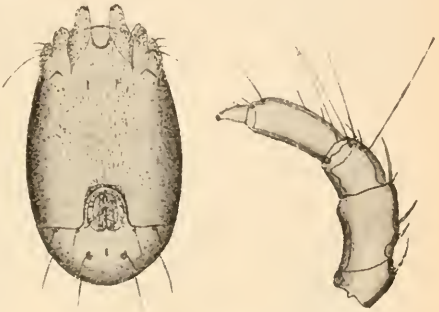
♀ 0,8 mm groß. Färbung gelblichgrün, Gliedmaßen grün. Körperumriß langoval, Stirnende wenig verschmälert. Augen fast 0,1 mm auseinander gerückt. Palpe kurz und dünner als die Beine. Epimeralpanzer sehr fein und dichtporig, etwa 0,6 mm lang; 1. Epimeralfortsatz innen mit kurzer stumpfer Borste, außen mit eckigem Vorsprung. Genitalbucht etwa 0,1 mm tief, hinten kaum weiter als vorn. Beine kürzer als der Körper;

Endglied des Hinterbeins stark verdünnt, mit mindestens gliedlanger Schwertborste. Das Genitalorgan 0,13 mm lang, breitelliptisch; Klappen an den beiden Längsrändern behaart (Fig. 113). ♂ etwa 0,65 mm groß. Körperumriß langelliptisch, minder schlank als beim ♀. Epimeralgebiet sich weiter nach hinten erstreckend. Genitalorgan fast $^1/_3$ aus der Bucht hervorragend, nahezu 0,1 mm lang. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Wiesengraben am Lehesterdeich im Bremer Gebiete. In einem Wiesentümpel bei Neumünster in Holstein. In einem Teiche bei der Riesenburg in Annaberg i. S.

5. **O. angustipositus** Viets.

♂ 0,66 mm groß. Körperumriß elliptisch. Die beiden Augenpaare nahe zusammengerückt. Palpe kurz, das 3. Glied reich mit Borsten besetzt; 4. Glied nicht verstärkt (Fig. 114*b*). Haut glatt. Epimeralgebiet $^4/_5$ der Bauchfläche bedeckend; das 1. Plattenpaar sehr weit über den Körperrand vorspringend; die Spitzen derselben je 2 nach unten und hinten gekrümmte Borsten tragend; Hinterrand des Epimeralpanzers gradlinig (Fig. 114*a*). Beine kürzer als der Körper; Endglied des Hinterbeines mit 3 ungleich langen Borsten statt der Krallen. Genitalorgan breiteiförmig, kaum aus der tiefen Epimeralbucht vorspringend; Näpfe länglichrund. Analöffnung gegen die Analdrüsen vorgerückt.



a Fig. 114. *b*

Im Torfkanal bei Bremen.

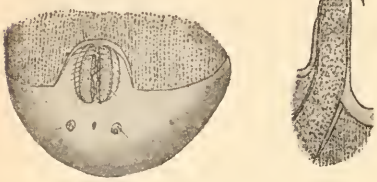
6. **O. ovalis** (O. H. Müller).

♀ bis 1 mm lang und reichlich 0,5 mm breit. Körperumriß langeiförmig, doch das Stirnende nur wenig schmäler als das Hinterende. Augen nahe am Vorderende gelegen, fast 0,13 mm voneinander entfernt. 4. Palpenglied in der Mitte aufgetrieben. Epimeralgebiet 0,7 mm lang; 1. Epimeralfortsatz an der Spitze außen mit eckigem Vorsprung, innen 2 sehr kurze stumpfe Borstengebilde (Fig. 115). Genitalbucht hinten sehr viel weiter als vorn. Das fast 0,2 mm lange Genitalorgan hinten breiter als vorn; die feinporigen Klappen am Innen- und Außenrande behaart. ♂ 0,85 mm groß. Epimeralpanzer sich weiter nach hinten erstreckend als beim ♀. Genitalorgan nur von halber Länge des weiblichen. Nymphe 0,5 mm groß. Epimeralpanzer sich noch etwas weniger nach hinten erstreckend als beim ♀, Genitalbucht sehr klein. Genitalorgan kreisrund, mit 4 Näpfen. Eiablage und Larve unbekannt.

Fig. 115.

Im Drausensee bei Elbing. Im Teiche bei der Riesenburg bei Annaberg i. S. In einem Teiche bei Berthelsdorf unweit Freiberg i. S.

7. **O. quadriporus** Piersig.



a Fig. 116. *b*

♀ 0,8 mm groß. Färbung rötlich. Körpergestalt elliptisch, sehr lang gestreckt und schmal (größte Körperbreite nur 0,5 mm). Haut quer liniiert. Der Epimeralpanzer nur einen geringen Teil der hinteren Bauchfläche freilassend. 1. Epimeralfortsatz neben der Maxillarbucht mit zwei kurzen Hakenborsten (Fig. 116*b*). Epimeralporen reihenweise angeordnet. Hinterbein nicht ganz von Körperlänge, mit Schwertborste etwa 0,7 mm. Das normal gelagerte Genitalorgan abweichend mit nur 4 Näpfen (Fig. 116*a*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In Thüringen.

3. Unterfam. **Atractidinae.**

Körper mäßig gewölbt, von einem porigen Chitinpanzer umgeben; Rücken- und Bauchpanzer durch eine Furche voneinander getrennt. Maxillarorgan rüsselförmig. Epimeren zu einer einzigen Gruppe vereinigt, größtenteils miteinander verschmolzen. Genitalorgan fast völlig vom Epimeralpanzer umgeben; 6 Paar Genitalnäpfe vorhanden, von beweglichen Klappen verdeckt. Ohne auffallende äußere Geschlechtsunterschiede.

2 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. 1. Epimerenpaar normal. 1. **Atractides.**

II. 1. Epimerenpaar zu einem Kanal umgebildet; in diesen das ungewöhnlich weit vorstreckbare Maxillarorgan zurückziehbar. 2. **Psendotorrenticola.**

1. Gatt. **Atractides** C. L. Koch.

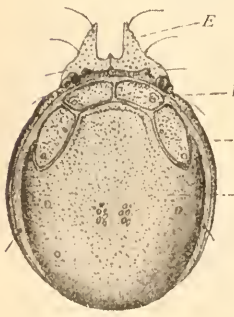


Fig. 117.

Körperdecke hart und porös, mit Rückenbogen an den Seiten zwischen Rücken- und Bauchpanzer; Rückenplatte am Vorderende 4 größere Teilschilder aufweisend (Fig. 117 *Vs* und *Hs*). Maxillarorgan mit Rostrum. Palpe am Vorderrande der Beugeseite des 2. Gliedes mit Zapfen oder steifer Borste. Epimeren zu einer Gruppe vereinigt, das Genitalorgan umschließend; 1. median verschmolzenes Plattenpaar vorn mit ungewöhnlich weit vorspringenden Fortsätzen (*E*); 2. und 3. Platte miteinander verschmolzen. Beine ohne Schwimm-

haare. Genitalorgan mit 2 auf der Außenseite beweglich eingelenkten derben Chitinklappen ausgestattet; am Innenrande auf der Unterseite je 6 Näpfe. Geschlechtsunterschiede geringfügig.

3 Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Analöffnung unmittelbar am Hinterrande des Körpers.
1. **A. Maglioi.**

II. Analöffnung merklich vom Hinterrande des Körpers abgerückt.
1. Größeres Rückenschild das hintere Teilschild am Hinterende umgreifend.
a) 1. Epimerenpaar sich keilförmig bis an die Genitalbucht vorschiebend. 2. **A. amplexus.**
b) 1. Epimerenpaar von der Genitalbucht abgerückt. **A. connexus.**
2. Großes Rückenschild das hintere Teilschild nicht umgreifend. 4. **A. anomalus.**

1. A. Maglioi Koenike.

♀ mit Epimeralfortsatz 0,78 mm groß. Färbung gelb. Augenkapseln und der dazwischenliegende Stirnrand stark vorspringend; die vorderen 2 Teilschilder zwischen die Augen unmittelbar an den Stirnrand gerückt. Palpe wie bei A. anomalus. Epimeralgebiet sich weiter nach hinten erstreckend; letzte Platte hinten nur in der inneren abgerundeten Ecke deutlich abgegrenzt; Hinterende des 1. Plattenpaares die Genitalbucht nicht erreichend. Das 0,182 mm lange Genitalorgan weiter nach hinten gerückt als bei A. anomalus; jederseits mit 6 Näpfen. Analöffnung randständig (Fig. 118). ♂ mit Epimeralfortsatz 0,65 mm groß; vom ♀ durch den 0,066 mm großen Abstand des Hinterendes des 1. Epimerenpaares von der Genitalbucht und den nur 0,166 mm großen Genitalhof unterschieden. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 118.

Im Varrelbach unweit Bremen. In der Böhme bei Walsrode in der Lüneburger Heide. In einem Gießbache der Saale bei Ziegenrück in Thüringen.

2. A. amplexus Koenike.

♀ mit den Epimeralfortsätzen etwa 0,78 mm groß. Färbung gelb. Augen randständig, vorspringend. Auf der Innenseite der Augen am Stirnrand ein schräg nach auswärts zeigender Höcker mit rückwärts gekrümmter Borste. Die 2 vorderen Teilschilder merklich vom Stirnrand abgerückt (Fig. 117 *Is*); großes Rückenschild die hinteren Teilschilder (Fig. 117 *Hs*) hinten umgreifend; in der Mitte des Rückenpanzers nebeneinander 2 langgestreckte Gruppen lichter, drüsenhofartiger Flecke (Fig. 117). Maxillarorgan mit langem Rüssel, an dessen nach oben umgebogener Spitze die Mundöffnung.

2. und 3. Palpenglied am Vorderende der Bengeseite je ein kegelförmiger Zapfen mit langer Borste an der Hinterseite; 4. Glied etwas kürzer als das 2.; etwa in der Mitte der Bengeseite eine Gruppe aneinander gelehnter Höcker mit 4 Borsten. 1. Epimerenpaar mit dem Hinterrand sich keilförmig bis zur Genitalbucht vorschiebend. Das letzte Epimerenpaar hinter dem Genitalorgan durch eine hinten in gefälliger Rundung abschliessende Platte verbunden. Beine schlank, nur mit kurzen Dornborsten nicht reich besetzt. Genitalorgan in der Mitte der Bauchfläche und fast ebenso breit wie lang (0,18 mm); auf der Unterseite des inneren Klappenrandes 6 länglichrunde Näpfe (Fig. 119). Analöffnung merklich vom Hinterrand des Körpers abgerückt. ♂ mit den Epimeralfortsätzen 0,68 mm groß, vom ♀ durch das weiter nach hinten sich erstreckende Epimeralgebiet und den 0,08 mm betragenden Abstand des 1. Epimerenpaares vom Genitalorgan unterschieden. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

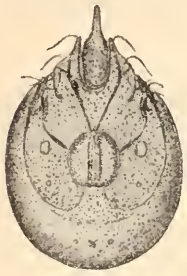


Fig. 119.

Im Varrelbach unweit Bremen.

3. A. connexus Koenike.

♀ mit Epimeralfortsatz reichlich 0,8 mm groß. Färbung gelb. Körperumriß elliptisch. Die randständigen, etwas vorspringenden Augenkapseln 0,15 mm voneinander entfernt. In den vorderen Teilschildern des Rückens mit *A. amplexus* übereinstimmend, das große Schild das hintere Teilschild hinten ebenso umgreifend. Epimeralgebiet sich minder weit nach rückwärts erstreckend als bei *A. amplexus*. Abstand der letzten Platte vom Hinterrande des Körpers 0,25 mm; 1. Plattenpaar am Hinterende eine gleiche Entfernung von der Genitalbucht aufweisend wie bei *A. Maglioi* ♀; das letzte Epimerenpaar wie das des *A. amplexus* durch eine runde Platte miteinander verbunden, in ähnlicher Weise die 3. und 2. Platte umspannend und mit derb chitinisiertem Außenrande endigend. Das 0,18 mm lange Genitalorgan weit nach vorn gerückt, mehr als 0,3 mm vom Hinterrande des Körpers entfernt; die vorderen Seitenränder stark chitinisiert, wie langgestreckte Näpfe erscheinend. Analöffnung mehr als 0,1 mm vom Körperrande abgerückt.

In der Böhme (Lüneburger Heide).

4. A. anomalus C. L. Koch.

♀ 0,75 mm groß. Färbung gelb. Augenkapseln dreieckig, randständig, 0,16 mm voneinander entfernt. Maxillarorgan mit Rostrum von halber Körperlänge. 2. und 3. Glied der Palpe am Vorderrande der Bengeseite mit Zapfen und Borste. Epimeralgebiet hinten mehr als $^1/_3$ der Bauchfläche freilassend; 1. Plattenpaar mit dem Hinterende sich keilförmig bis an die Genitalbucht vorschiebend; 4. Platte vorn deutlich abgegrenzt, die 3. Platte an der Außenseite nicht umgreifend. Genitalorgan 0,176 mm lang und fast ebenso breit; auf jeder Klappe an der Außenseite an den beiden Ecken je ein genitalnapfähnlicher Fleck; jederseits der Ge-

schlechtsöffnung mit 6 länglichen Näpfen. Analöffnung weit vom Hinterrande des Körpers abgerückt (Fig. 120). ♂ 0,6 mm groß. Nur wenig vom ♀ abweichend. Hinterende des 1. Epimerenpaares nicht bis an die Genitalbucht reichend. Jugendzustände unbekannt.

Im Schwarzbach bei Zweibrücken. In einem Bache bei Ziegenrück. Im Scheidebach bei Geyersdorf unweit Annaberg i. S.

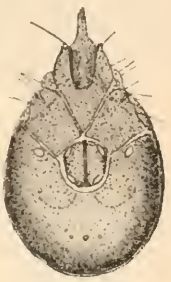


Fig. 120.

2. Gatt. **Pseudotorrenticola** Walter.

Körper niedergedrückt, von einem porigen Panzer umgeben; Rücken- und Bauchpanzer durch eine Furche getrennt; keine Teilschilder auf dem Vorderrücken. Epimeralpanzer an den der Gattung *Atractides* erinnernd; 1. Plattenpaar weit über den Körperrand vorspringend und abweichend zu einer Röhre verschmolzen. Maxillarorgan hinten mit einem gegliederten und ineinander verschiebbaren Schaft versehen; dadurch das Organ ungewöhnlich weit vorstreckbar und nebst den verkümmerten Palpen in jene Röhre zurückziehbar. Beine ohne Schwimmhaare. Genitalorgan wie das der Gattung *Atractides*.

1 Art.

Ps. rhynchota Walter.

♀ ohne vorspringende Epimeren 0,9 mm groß. Farbe gelblich, mit weißem Gabelstreifen auf dem Rücken. Auf der Oberseite, etwas hinter der Mitte, 2 Gruppen rundlicher Höckerchen. Der das weite Vorschieben des Maxillarorgans ermöglichende Maxillarschaft aus 3 ineinander einzuschachtelnden Gliedern bestehend. Die mit dem Bauchpanzer verwachsenen Epimeralplatten denjenigen der *Atractides*-Arten sehr ähnlich, abgesehen von dem zu einer Röhre umgebildeten 1. Plattenpaare. 2. Bein auffallend verkürzt; Borstenbesatz der Beine spärlich. Genitalorgan wie das der *Atractides*-Arten gebaut, die 2 beweglichen Klappen 6 Näpfe jederseits der Geschlechtsöffnung verdeckend. ♂ 0,8 mm groß. Die aus der Verschmelzung der 2. und 3. Epimere entstandene Platte verhältnismäßig größer als beim ♀, die Mittelnaht zwischen den genannten Platten länger, das Genitalorgan weiter nach hinten gerückt und sehr viel kürzer. Nymphe meist weichhäutig und liniiert; außer mehreren Panzer-

Fig. 121.

flecken auf der hinteren Rücken und Bauchfläche 4 größere Panzerplatten auf dem Vorderrücken. Im Epimeralgebiete ein mittelständiger winkliger Ausschnitt bis an den Hinterrand des gleichfalls zu einer Röhre umgebildeten 1. Epimerenpaares reichend; hinten in diesem Ausschnitt ein großes viernäpfiges Genitalorgan. Eiablage und Larve unbekannt.

In einem Bache bei Wyhlen im südlichen Schwarzwald.

4. Unterfam. **Limnesiinae.**

Maxillarorgan ohne Rüssel. Jederseitiges Augenpaar etwas auseinander gerückt. 2. Palpenglied auf der Beugeseite mit 1 auf einem Höcker befindlichen Chitinstift. 4. Epimere dreieckig. Hinterbein spitz endigend, ohne Fußkrallen; Schwimmhaare vorhanden. Genitalorgan zwischen dem letzten Epimerenpaare, sechsnäpfig.

1 Gattung.

Gatt. **Limnesia** C. L. Koch.

Körper weichhäutig. Jederseitiges Augenpaar etwas auseinander gerückt. 2. Palpenglied auf der Beugeseite mit 1 meist auf einem Höcker befindlichen Chitinstift. 4. Epimere dreieckig; Dreiecksspitze nach hinten gerichtet, zur Einlenkung des Hinterbeins dienend; 6. Glied des letzteren spitz endigend, ohne Krallen; Beine mit Schwimmhaaren. Genitalorgan zwischen dem 4. Epimerenpaare liegend; ♂ Napfplatten an der Innenseite konkav gebogen und an den beiden Enden in der Regel miteinander verwachsen (Fig. 123 *b*); ♀ Napfplatten an der Innenseite gerade, an den beiden Enden getrennt; auf jeder Platte 3 Näpfe (Fig. 122 *a*). Genitalorgan der Nymphe viernäpfig; Näpfe auf 2 dachziegelig gegeneinander gerichteten Platten. Für die Bestimmung der *Limnesia*-Arten kommt der meist auf einem Höcker befindliche Palpenstift (Fig. 125 *St*) in Betracht.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. *St* auf zapfenartigem Höcker.
  1. Höcker und *St* nach vorn gerichtet.
    a) Körperfarbe rot. — 1. **L. fulgida.**
    b) Körperfarbe gelblichweiß bis grünlich. — 2. **L. undulata.**
  2. *St* stark nach hinten gerichtet. — 3. **L. maculata.**

II. *St* auf großem Wulste. — 4. **L. Koenikei.**

III. *St* ohne Höcker oder Wulst. — 5. **L. connata.**

1. **L. fulgida** C. L. Koch.

Fig. 122.

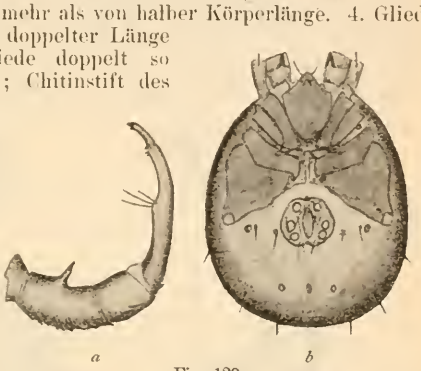
♀ 1,5—2 mm groß. Farbe dunkelrot, Epimeren, Beine und Palpen meist dunkel graublau. Körperumriß oval; 4. Glied fast von dreifacher Länge des 3. Hüftplattengebiet annähernd 0,7 mm lang, den Stirnrand nicht ganz erreichend; hintere Plattengruppe innen 1 gemeinsamen breiten Fortsatz besitzend (Fig. 122 *a*). Genitalorgan vorn schwach, hinten stark konvex gerundet; Napfplatten 0,25 mm lang.

♂ etwas kleiner. Genitalorgan von derselben Länge, so breit wie lang; Napfplatten an beiden Enden miteinander verwachsen, zusammen kurz verkehrtbirnförmig; die 3 jederseitigen Näpfe ungefähr gleich weit voneinander entfernt. Nymphe im ganzen der Imago ähnlich, doch 2. Palpenglied ohne Zapfen und Genitalorgan viernäpfig (Fig. 122*b*).

Überall in stehenden Gewässern anzutreffen, meist häufig.

2. **L. undulata** (O. F. Müll.).

♂ 1—1,4 mm groß. Farbe gelblichweiß bis grünlich. Körperumriß oval. Augen reichlich 0,2 mm auseinander gerückt. Maxillarorgan sehr breit. Palpen mehr als von halber Körperlänge. 4. Glied nur wenig mehr als von doppelter Länge des dritten, im 2. Gliede doppelt so dick wie das Vorderbein; Chitinstift des 2. Gliedes auf hohem Höcker in der Mitte der Beugeseite (Fig. 123*a*). Epimeralgebiet reichlich die vordere Bauchhälfte einnehmend; die Plattengruppen und die inneren Fortsätze der 2 hinteren Gruppen nahe zusammen gerückt. Genitalorgan rundlich, hinten breiter als lang; Napfplatten an beiden Enden miteinander verbunden (Fig. 123*b*). ♀ außer einer bedeutenderen Größe durch das Genitalorgan unterschieden; dieses nach Länge und Anordnung der Näpfe wie bei *L. fulgida*-♀ (Fig. 122*a*). Nymphe wie die Imago gefärbt, demselben Entwicklungszustande der *L. fulgida* ähnlich.



a *b*

Fig. 123.

In stehenden Gewässern allgemein verbreitet, minder häufig als *L. maculata*.

3. **L. maculata** (O. F. Müll.).

♂ 1—1,8 mm groß. Farbe hell- bis dunkelziegelrot, die Chitinteile gelb bis bräunlich. Körperumriß oval. Augen reichlich 0,4 mm auseinander; Augenpigment rot. Palpe kurz, kaum mehr als $^1/_4$ körperlang; Beugeseitenhöcker des 2. Gliedes kräftig; der darauf befindliche Chitinstift rückwärts zeigend (Fig. 124a). Hüftplattengebiet fast halb so lang wie der Körper; Innenfortsatz der hinteren Plattengruppen schmäler als bei *L. fulgida*. Beine reich behaart, selbst am krallenlosen Hinterbein eine lange Schwimmhaarreihe. Genitalorgan weit in die Epimeralbucht hineingerückt; seine Breite hinten reichlich

a *b*

Fig. 124.

so groß wie die Länge; Napfplatten an beiden Enden miteinander verbunden (Fig. 124*b*). ♀ 1,5—2 mm groß; im ganzen dem ♂ gleich, nur abweichend im Genitalorgan; bei gleicher Länge hinten minder breit, die 2 Napfplatten an den Enden frei. Nymphe gleichfalls kurzpalpig; Genitalorgan wie das der *L. fulgida Ny.*, doch ohne die tiefe vordere Ausbuchtung.

In stehenden Gewässern häufig.

4. **L. Koenikei** Piersig.

♀ 1—1,2 mm groß. Farbe gelb oder grünlichgelb. Körperumriß oval. Augen rot pigmentiert. 2. Palpenglied auf der Beugeseite mit großem Wulst; auf diesem ein langer kräftiger Chitinstift (Fig. 125 *St*). 2. und 3. Epimere recht nahe zusammen gerückt; 4. Platte auffallend lang. Beine reich behaart, am 4. und 5. Gliede der 2 letzten Beinpaare Schwimmhaarreihen; die kürzeren

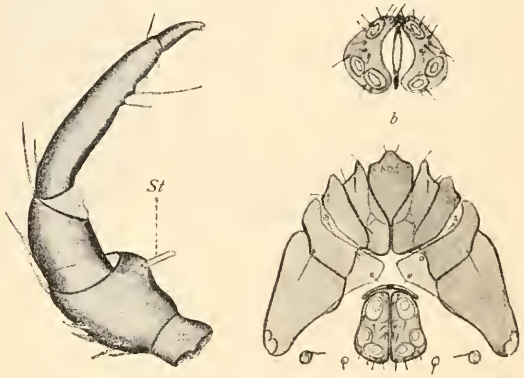


Fig. 125.

Borsten, besonders am Hinterbein, gefiedert. Das Genitalorgan hinten wesentlich breiter als vorn, in den Napfplatten reichlich 0,2 mm lang (Fig. 125 *c*). ♂ im Genitalorgan vom ♀ unterschieden; dasselbe fast $1^1/_2$ mal so breit wie lang; Napfplatten an den beiden Enden nicht miteinander verbunden (Fig. 125*b*). Nymphe der Imago ähnlich, doch 2. Palpenglied nur mit Wulst ohne Stift; das viernäpfige Genitalorgan ähnlich wie das der Nymphe der *L. maculata*. Eiablage und Larve unbekannt.

Fig. 126.

Fig. 127.

In stehenden Gewässern, meist selten; häufig in den Teichen des Erzgebirges.

5. **L. connata** Koenike.

♀ reichlich 0,6 mm groß. Farbe gelblichweiß bis rötlichbraun. Körperumriß kurzoval, hinten sehr breit. Haut fein liniiert. Maxillarorgan kurz und sehr breit. Beugeseitenstift des 2. Palpengliedes ohne Höcker und Wulst (Fig.

126). Beine spärlich behaart; Schwimmhaare einzeln, nicht in Reihen, an den 3 hinteren Beinpaaren. Genitalorgan lang gestreckt (0,16 mm); die 2 letzten Näpfe jeder Platte ans Hinterende dicht voreinander gerückt (Fig. 127). ♂ 0,5—0,6 mm groß, dem ♀ im ganzen ähnlich, abweichend im Genitalorgan; dieses von kurzeiförmiger Gestalt, die Platten an beiden Enden miteinander verbunden, die 2 ersten Näpfe jederseits weit auseinander gerückt. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In stehenden Gewässern, nicht häufig.

5. Unterfam. **Hygrobatinae.**

Körper weich, vereinzelt mit Neigung zu Chitinplattenbildung. 1. Epimerenpaar in der Mittellinie miteinander verschmolzen; 4. Platte ohne Vorsprung am Hinterrande; dieser meist geradlinig und rechtwinklig zur ventralen Mittellinie gerichtet. Genitalorgan vom Hüftplattengebiete abgerückt, in der Regel sechsnäpfig. Beine ohne Schwimmhaare.

2 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Endglied des Vorderbeins normal. 1. **Hygrobates.**
II. Endglied des Vorderbeins gekrümmt. 2. **Megapus.**

1. Gatt. **Hygrobates** C. L. Koch.

Körper weichhäutig. Maxillarorgan hinten mit dem ersten in der Medianlinie miteinander verwachsenen Epimerenpaare verschmolzen. 2. Palpenglied auf der Beugeseite meist mit kegelförmigem Zapfen; dieser sowie die Beugeseite des 3. Gliedes in der Regel mit Chitinspitzen besetzt. Beine ohne Schwimmhaare. Genitalorganjederseits gewöhnlich 3 Näpfe aufweisend; Napfplatten des ♂ vor und hinter der Geschlechtsspalte zusammenhängend.

8 Arten und 1 Varietät.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Mit 6 Geschlechtsnäpfen.
  1. Körper kurz.
    1) Mit 1 Zapfen am 2. Palpengliede.
      a. 4. Epimere innen breit abgerundet. 1. **H. longipalpis.**
      b. 4. Epimere innen spitz vorspringend.
        aa) Haut netzartig gefeldert. 2. **H. reticulatus.**
        bb) Haut gerippt. 3. **H. calliger.**
    2) Statt des Palpenzapfens mit Wulst.
      a. 4. Epimere innen spitz. 4. **H. trigonicus.**
      b. 4. Epimere innen breit abgerundet. 5. **H. titubans.**
    3) 2. Palpenglied ohne Zapfen und Wulst. 6. **H. nigromaculatus.**
  2. Körper lang gestreckt. 7. **H. porrectus.**
II. Mit zahlreichen Geschlechtsnäpfen. 8. **H. norvegicus.**

1. **H. longipalpis** (Hermann).

♀ bis 2,5 mm groß. Färbung gelb. Körperumriß oval, Vorderende flach ausgerandet. Palpe im 2. und 3. Gliede bedeutend dicker

als das Vorderbein; auf der Beugeseite des 2. Gliedes ein mit Spitzen besetzter kurzer Zapfen; 3. Glied auf gleicher Seite mit vielen Chitinspitzen. Epimeralgebiet von $^2/_5$ Körperlänge, vom Stirnrande etwas abstehend; 1. median miteinander verwachsenes Plattenpaar hinten breit abgerundet; Innenrand der 4. Platte breitrundlich vorspringend. Genitalhof um etwa die Länge des 1. Epimerenpaares hinter demselben gelegen; Breite fast doppelt so groß wie seine Länge (Fig. 128). ♂ mit abweichendem Genitalorgan: Napfplatten nahe aneinander gerückt, vorn und hinten zusammenhängend. Nymphe der Imago im ganzen ähnlich; Genitalorgan aus 2 aneinandergerückten, mit je 2 hintereinander befindlichen Näpfen ausgestatteten Platten bestehend. Larve mit außerordentlich langen, auf großen Zapfen stehenden Hinterrandborsten.

Fig. 128.

In stehenden und fließenden Gewässern verbreitet, stellenweise häufig.

2. H. reticulatus Kramer.

♀ etwa 1,5 mm groß. Färbung ähnlich wie bei *H. longipalpis*. Körperumriß kurzelliptisch, fast kreisrund. Oberhaut netzartig gefeldert. Palpe in den Grundgliedern um $^1/_3$ dicker als das Vorderbein; 2. Glied mit 1 langen, dünnen und gezähnelten Zapfen; die Zähnelung sich auf der Beugeseite hinter dem Zapfen fortsetzend; fast die ganze Beugeseite des 3. Gliedes dicht mit Zähnchen besetzt; die 2 Endglieder gekrümmt und sehr schlank. Epimeralgebiet sich nur über wenig mehr als das vordere Drittel der Bauchfläche erstreckend; 1. Plattenpaar hinten stumpfwinklig vorspringend; 4. Platte klein und dreieckig. Genitalorgan um fast die Länge des 1. Epimerenpaares von diesem entfernt (Fig. 129). ♂ 1,2 mm groß, durch die aneinander gerückten Napfplatten vom ♀ unterschieden. Nymphe mit kürzerem Palpenzapfen und viernäpfigem Genitalorgan, sonst der Imago ähnlich. Eiablage und Larve unbekannt.

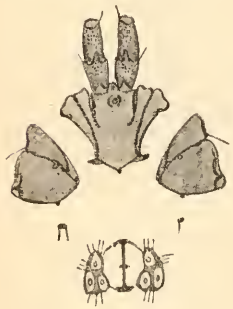


Fig. 129.

In fließenden Gewässern weit verbreitet, an manchen Stellen häufig.

3. H. calliger Piersig.

♀ 0,8 mm groß. Färbung hellgelb bis graugrün. Körperumriß oval. Haut gerippt, an den Körperseiten als Spitzen erkennbar. Palpe etwas dicker als das Vorderbein; auf der Beugeseite des 2. Gliedes ein mit Spitzen besetzter, kurzer kegelförmiger Zapfen; Beugeseite des 3. Gliedes gezähnelt. Epimeralgebiet etwa $^3/_7$ der Bauchfläche betragend. Innenrand der 4. Platte winklig vorspringend. Genitalorgan dicht an das Epimeralgebiet gerückt; seine

Breite nur wenig größer als die Länge (Fig. 130). ♂ 0,65 mm groß. Genitalhof verkehrtherzförmig, gleichfalls nahe beim Epimeralgebiet; Napfplatten an den beiden Enden zusammenhängend. Eiablage und Jugendformen unbekannt.

An reißenden Stellen von Drehbach und Saale bei Ziegenrück in Thüringen. In der Böhme bei Walsrode in der Lüneburger Heide. In der Wümme am Hollerdeich bei Bremen.

Fig. 130.

4. H. trigonicus Koenike.

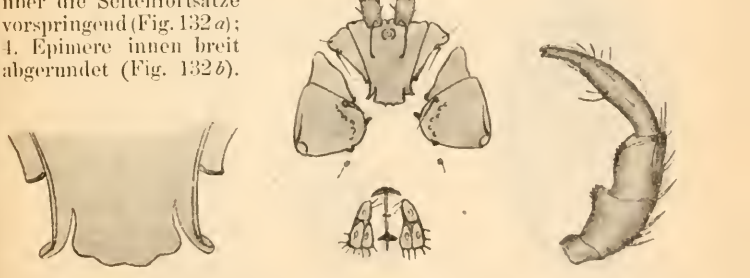
♀ 0,65 mm groß. Körperumriß elliptisch. Palpe kaum halb körperlang, in den Grundgliedern $^1/_3$ dicker als das Vorderbein; statt des Zapfens am 2. Gliede mit Wulst: Zähnelung desselben sowie die des 3. Gliedes nicht reich. Epimeralgebiet am Stirnende beginnend und reichlich die vordere Körperhälfte in Anspruch nehmend; letzte Platte dreieckig, innen lang eckig ausgezogen. Genitalorgan fast ebenso nahe an das Epimeralgebiet gerückt wie bei *H. calliger* (Fig. 131). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im schwarzen Teich bei Schlaupitz in Schlesien.

Fig. 131.

5. H. titubans Koenike.

♀ mit den überstehenden Epimeren reichlich 0,8 mm groß. Farblos, Lebermagen blaß rötlichbraun, das große nicht verzweigte Exkretionsorgan weiß durchscheinend. Körperumriß kurz verkehrteiförmig, Stirnende schwach ausgerandet. Augen etwa 0,3 mm voneinander entfernt. Palpe um $^1/_3$ stärker als das Vorderbein; Beugeseite des 2. Gliedes mit gezähneltem Wulste, vordere Beugeseite des 3. Gliedes mit Chitinspitzen besetzt (Fig. 132 *c*). Epimeralgebiet halb so lang wie der Körper; 1. Plattenpaar hinten wellig, nicht über die Seitenfortsätze vorspringend (Fig. 132 *a*); 4. Epimere innen breit abgerundet (Fig. 132 *b*).



a Fig. 132. *b* *c*

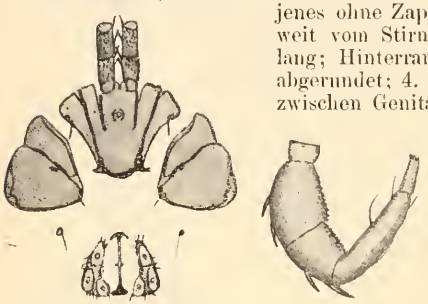
Hinterbein fast von doppelter Körperlänge; Borstenausstattung der

Beine gering. Schwimmt nicht, bewegt sich taumelnd fort, dabei vielfach auf den Rücken fallend. Genitalorgan um die Länge des 1. Epimerenpaares hinter diesem gelegen (Fig. 132*b*). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Unter Steinen eines kalten Gebirgsbaches bei Tambach am Falkenstein im Thüringer Wald.

6. **H. nigromaculatus** Lebert.

♀ 1,5 mm groß. Färbung gelb, die inneren Organe meist schwarzbraun durchscheinend. Oberhaut dicht punktiert. Augen rot, etwa 0,5 mm auseinander. Palpe kurz und dünn, Raum dicker als das Vorderbein; 2. und 3. Glied auf der Beugeseite gezähnelt; jenes ohne Zapfen (Fig. 133*b*) Epimeren weit vom Stirnrande abstehend, 0,5 mm lang; Hinterrand des 1. Epimerenpaares abgerundet; 4. Platte dreieckig. Abstand zwischen Genitalorgan und 1. Epimerenpaar kürzer als dieses (Fig. 133*a*). ♂ durch das dem Epimeralgebiet näher gerückte Genitalorgan vom ♀ unterschieden, Napfplatten hinten breiter miteinander verbunden als vorn. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a Fig. 133. *b*

Im kleinen Koppenteich in Schlesien. Im großen Plöner See in Holstein. In der Fulde bei Walsrode im Allergebiete. Im Torfkanal bei Bremen.

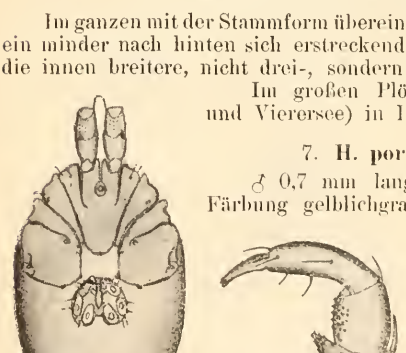
H. nigromaculatus ramosus Piersig.

Im ganzen mit der Stammform übereinstimmend, abweichend durch ein minder nach hinten sich erstreckendes Epimerenpaar und durch die innen breitere, nicht drei-, sondern viereckige, letzte Epimere.

Im großen Plöner See (Schloßgartenecke und Vierersee) in Holstein.

7. **H. porrectus** Koenike.

♂ 0,7 mm lang und nur 0,4 mm breit. Färbung gelblichgrau. Körperumriß verkehrteiförmig und abweichend von allen bekannten sechsnäpfigen Arten sehr lang gestreckt (Fig. 134*a*). Palpen kurz; Zapfen des 2. Gliedes gezähnelt (Fig. 134*b*). Gemeinsamer Innenrand der 3. und 4. Platte stiel abfallend; 4. Epimere innen nicht eckig vorspringend. Genitalorgan unmittelbar am Hüftplattengebiete gelegen



a Fig. 134. *b*

(Fig. 134*a*). Analöffnung um reichlich Geschlechtshoflänge hinter dem Genitalorgan. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

In der Aue bei Bad Eilsen.

8. H. norvegicus (Sig. Thor.).

♀ 1,2 mm groß. Körperumriß breiteiförmig, fast kreisrund. Färbung rötlich. Augen rot. 0,27 mm auseinandergerückt. Palpen stärker als das Vorderbein; 2. Glied mit einem konischen, gezähnelten Zapfen. Innenrand der 3. und 4. Epimere abgerundet. Genitalorgan weit vom Epimeralgebiete abgerückt; jede Platte mit 18—25 Näpfen. ♂ 0,9 mm groß, Genitalöffnung von den beiden an den Enden miteinander verschmolzenen Napfplatten umgeben. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 135.

In dem Quellbecken eines sehr kalten Waldbaches des Crottendorfer Forstes nördlich vom Fichtelberg.

2. Gatt. Megapus Neuman.

Haut meist weich. Palpe in der Regel ohne Höckerbildung. 1. Hüftplattenpaar median miteinander verwachsen; Hinterrand der 4. Epimere mehr oder minder gerade und oft rechtwinklig zur ventralen Medianlinie gerichtet. Vorderbein meist länger und dicker als das zweite; sein Endglied gebogen und das vorletzte Glied am Vorderende mit 2 steifen Schwertborsten. Genitalhof gewöhnlich in der Mitte zwischen Hüftplattengebiet und Hinterrand des Körpers; jederseits eine fest aufsitzende Genitalplatte mit 3 Näpfen; beim ♂ die Platten unmittelbar neben der Geschlechtsöffnung liegend, an den beiden Enden zusammenhängend, beim ♀ isoliert neben den Lefzen befindlich. Nymphe mit viernäpfigem Genitalorgan.

8 Arten.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. Ohne Hautpanzer.
  1. Palpe ohne Höcker.
    1) Rüssel kürzer als der Grundteil des Maxillarorgans.
      a. 4. Palpenglied seitlich nicht verdickt. 2. **M. spinipes.**
      b. 4. Palpenglied seitlich verdickt.
        aa) Genitalnäpfe bogenförmig hintereinander. 1. **M ovalis.**
        bb) Die Genitalnäpfe im Dreieck angeordnet. 3. **M. tener.**
    2) Rüssel so lang wie der Grundteil des Maxillarorgans. 4. **M. Pavesii.**
  2. Palpe mit Höcker.
    a. 2. und 3. Glied mit je 1 Beugeseitenhöcker. 5. **M. gibberipalpis.**
    b. Nur 2. Glied mit 1 Beugeseitenhöcker. 6. **M. nodipalpis.**

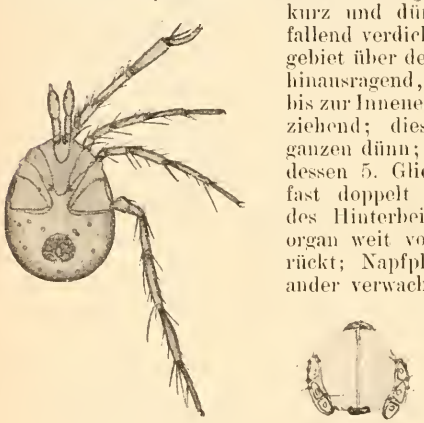
II. Mit großem Rückenpanzer. 7. **M. subasper.**

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. 6 Geschlechtsnäpfe.
1. Ohne kräftig chitinisierte Drüsenhöfe.
1) Palpe ohne Höcker.
a. Rüssel kürzer als der Grundteil des Maxillarorgans.
a) Maxillarorgan halb so lang wie das Genitalorgan. 1. **M. ovalis.**
b) Maxillarorgan etwa so lang wie das Genitalorgan.
aa) Genitalnäpfe bogenförmig hintereinander. 2. **M. spinipes.**
bb) Genitalnäpfe im Dreieck angeordnet. 3. **M. tener.**
b. Rüssel so lang wie der Grundteil des Maxillarorgans. 4. **M. Pavesii.**
2) 2. und 3. Palpenglied mit je 1 Höcker. 5. **M. gibberipalpis.**
2. Mit stark chitinisierten Drüsenhöfen. 7. **M. subasper.**
II. 8 Geschlechtsnäpfe. 8. **M. octoporus.**

1. **M. ovalis** Koenike.

♂ etwa 0,5 mm groß. Färbung gelblichweiß, am Rande durchscheinend. Körperumriß oval. Maxillarorgan 0,08 mm lang; Rüssel kurz und dünn. 4. Palpenglied auffallend verdickt (Fig. 136*a*). Epimeralgebiet über den Vorderrand des Körpers hinausragend, 0,25 mm lang; 3. Platte bis zur Innenecke der letzten sich herabziehend; diese dreieckig. Beine im ganzen dünn; Vorderbein, insbesondere dessen 5. Glied, verstärkt; Hinterbein fast doppelt körperlang. Fußkrallen des Hinterbeins sehr klein. Genitalorgan weit vom Epimeralgebiete abgerückt; Napfplatten vorn breit miteinander verwachsen. ♀ bis 0,8 mm groß. Maxillarorgan etwa halb so lang wie das Genitalorgan. 4. Palpenglied nicht verdickt. Epimeralgebiet nicht die vordere Bauchfläche einnehmend. Napfplatte des Genitalorgans kürzer als die Lefze; letzter Napf 0,03 mm lang, hinter dem 2. befindlich (Fig. 136*b*). Nymphe der Imago ähnelnd. Epimeralgebiet im Verhältnis kleiner. Genitalorgan an entsprechender Stelle gelegen, mit 4 paarig dicht voreinander befindlichen kleinen Näpfen.



a *b*

Fig. 136.

Überall verbreitet in stehenden und fließenden Gewässern, doch selten häufig.

2. **M. spinipes** (C. L. Koch).

♂ etwa 0,6 mm groß. Maxillarorgan 0,16 mm lang. 4. Palpenglied nicht verdickt (Fig. 137*b*). Epimeralgebiet 0,4 mm lang,

also $^2/_3$ der Bauchfläche bedeckend. 1. Epimerenpaar doppelt so lang wie das der Vergleichsart; 2. und 3. Epimere sich im Verhältnis minder weit nach rückwärts erstreckend; letzte Platte viereckig. Beine dick, insbesondere das Vorderbein in den Vorderenden des 4. und 5. Gliedes (Fig. 137 *b*). Hinterbein mehr als doppelt körperlang. Genitalorgan nahe am Epimeralgebiet; Napfplatten an beiden Enden nicht miteinander verwachsen. ♀ in den Hauptmerkmalen dem ♂ ähnlich, Epimeralgebiet verhältnismäßig kleiner, vorn vorspringend, nicht die vordere Bauchhälfte bedeckend. Maxillarorgan so lang wie das Genitalorgan. Napfplatte des Ge-

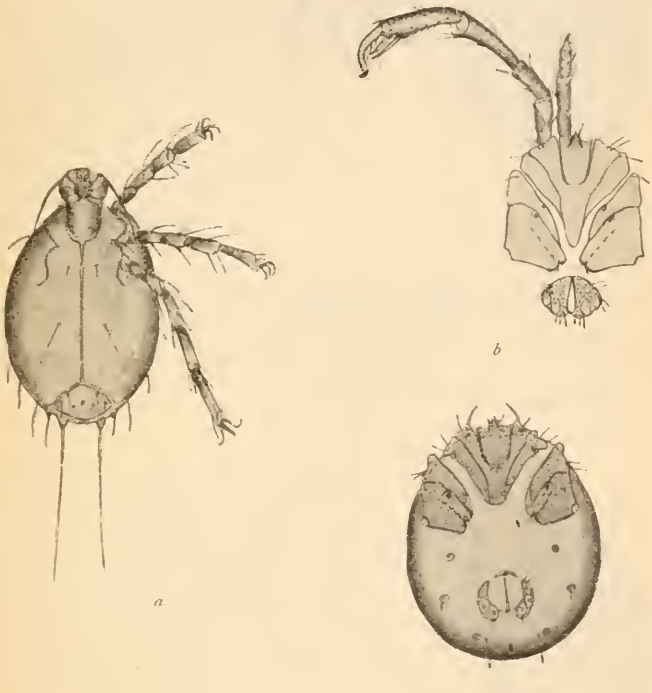


Fig. 137.

nitalorgans so lang wie die Lefze; letzter Napf 0,05 mm lang, zur Hälfte einwärts neben dem 2. befindlich (Fig. 137 *c*). Nymphe mit 2 Paar großen Genitalnäpfen; diese mehr als doppelt so groß wie die des *M. ovalis Ny.* Krallen des Hinterbeins groß, mit verbreitertem Grundblatt. Larve reichlich 0,3 mm groß; mit netzartig gefeldertem Rückenpanzer; am Hinterrande des Körpers 2 sehr lange auf je 1 Höcker stehende Borsten (Fig. 137 *a*).

In einem Bache bei Schlensingen. In der Böhme (Lüneburger Heide). In einem Gebirgsbache bei Säckingen im südlichen Schwarzwald. In der Aue bei Bad Eilsen.

3. **M. tener** Sig. Thor.

♂ fast 0,6 mm groß. Farbe nahezu wasserhell, innere Organe braun durchscheinend, Palpenenden gebräunt. Grundform des Körperumrisses eirund, Stirnende abgestutzt, vordere Seitenränder abgeschrägt. Oberhaut fein liniiert. Maxillarorgan so lang wie das Genitalorgan. 4. Palpenglied seitlich verdickt wie das des *M. ovalis* ♂. 1. Epimerenpaar um die Hälfte länger als das der letzteren Art. Vorderbein nicht verdickt; Hinterbein etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der Körper. Genitalorgan in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterende des Körpers; Näpfe im Dreieck angeordnet, 1. und 3. Napf einander berührend (Fig. 138*a*). ♀ 0,8 mm groß. Körperumriß elliptisch, vordere Seitenränder gleichfalls abgeschrägt, doch minder scharf. 4. Palpenglied seitlich ohne Verdickung. Epimerenfreier Hinterleib länger als das Hüftplattengebiet. Genitalorgan dem Epimeralgebiet näher als dem Hinterende des Körpers (Fig. 138*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

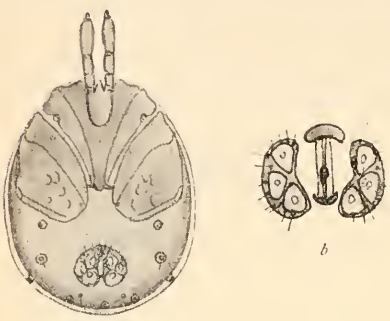


Fig. 138.

Im Altenfelder Zufluß zur Ennepe-Talsperre in Westfalen.

4. **M. Pavesii** (Maglio).

♀ ohne überstehende Epimeren etwa 0,85 mm groß. Färbung gelb, Gliedmaßen grünlich. Körperumriß elliptisch, Stirnende flacher gebogen als das Hinterende. Maxillarorgan mit stark verlängertem Rüssel (Fig. 139). Palpen wenig mehr als halb so dick wie das Vorderbein; Grundglied ungewöhnlich lang. Die 2 ersten Epimerenpaare vorn weit überstehend; 1. Paar hinter der Maxillarbucht nur von geringer Länge. Napfplatten des Genitalorgans länger als die Lefzen; Geschlechtsöffnung reichlich 0,1 mm lang. ♂ dem ♀ ähnlich, im Genitalorgan abweichend; dieses so breit wie lang; Napfplatten vorn und hinten miteinander verwachsen; Genitalspalte nur 0,065 mm lang. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 139.

Im Heidkruger Bache im Großherzogtum Oldenburg.

5. **M.** = **M. gibberipalpis** (Piersig).

♂ 0,6 mm groß. Färbung bräunlich. Körperumriß breitoval. Haut weich, fein liniiert. Palpe in den Grundgliedern etwas dünner

als das Vorderbein, etwa von $^1/_3$ Körperlänge; 2. Glied am Vorderende der Beugeseite mit querstehendem Doppelhöcker; 3. Glied auf gleicher Seite mit 1 kurzen, stumpfen Zapfen; 4. Glied auf der Streck- und Innenseite dicht behaart (Fig. 140*b*). Epimeren wie bei *M. ovalis*. Am Vorderende des 5. Vorderbeingliedes 2 Schwertborsten und ein längeres, am Grunde kräftiges, krummes Haar. Endglied des Vorderbeins schwach sichelförmig gebogen, mit großen Fußkrallen (Fig. 140*a*). Genitalorgan um die Länge des Maxillarorgans hinter dem 1. Epimerenpaar gelegen; Napfplatten an den beiden Enden miteinander verwachsen; jederseits 3 große, bogig hintereinander liegende Näpfe. ♀ 0,8 mm groß, vom ♂ durch etwas weiter auseinandergerückte Epimerengruppen und das Genitalorgan unterschieden; die schmalen Napfplatten des letzteren vorn und hinten voneinander getrennt. Palpe mit demselben Höckermerkmal wie die männliche.

a *b*

Fig. 140.

Bisher nur an stark reißenden Stellen von Bächen im Erzgebirge nachgewiesen: Kleine Mittweida, Schwarzwasser bei Breitenhof, im Friedrichsbach bei Groß-Pöhla.

6. **M. nodipalpis** Sig. Thor.

♂ 0,55 mm groß, ohne überstehende Epimeren. Färbung hell- bis dunkelbraun, am Rande durchscheinend. Körperumriß kurz elliptisch, an beiden vorderen Seiten etwas abgeflacht. Haut unregelmäßig grob liniiert. Maxillarorgan mit einem kurzen dünnen Rüssel. Palpe nicht ganz halb so lang wie der Körper, dünner als das Vorderbein. 2. Glied auf der Beugeseite mit kräftigem Höcker, bei Bauchansicht scharf-, bei Seitenansicht stumpfspitzig erscheinend (Fig. 141). 4. Glied in der Mitte der Beugeseite stark aufgetrieben; seine Streckseite reich behaart. Epimeren weit über den Vorderrand des Körpers vorspringend, in der Gestalt wie bei *M. ovalis*. Vorderbein verstärkt, Endglied dünn, schwach sichelförmig gekrümmt, mit kleinen Fußkrallen; die vordere der beiden Schwertborsten am Vorderende des 5. Gliedes kürzer und breiter als die hintere. Genitalorgan wie bei *M. ovalis* ♂. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 141.

Im Klosterbache zu Heiligenrode unweit Bremen. Im Torfkanal bei Bremen. In der Böhme und Fulde bei Walsrode in der Lüneburger Heide.

7. **M. subasper** (Koenike).

♂ 0,45 mm groß. Körperumriß bei Rückenansicht elliptisch, bei Bauchansicht mit den vorstehenden Hüftplatten eiförmig. Rücken

mit großer, feinzackiger, unregelmäßig wellig gerandeter Rückenplatte; diese nur eine schmale ungepanzerte Randzone freilassend; Hautdrüsen von einem umfangreichen, porösen Hofe umgeben. Palpe reichlich halb körperlang, so dick wie das Vorderbein; 4. Segment wie das des *M. ovalis* verdickt. Hüftplatten ein zusammenhängendes Plattengebiet bildend, in den 2 hinteren Paaren, soweit sie freie Ränder haben, von einem ausgedehnten Flächenfortsatz umsäumt (Fig. 142). Beine mittelstark, Vorderbein am dicksten; dessen Endglied minder gebogen als das des *M. ovalis*. Genitalorgan vorn auf weiter Strecke mit einer Chitinerweiterung umsäumt; Napfplatten an beiden Enden miteinander verwachsen. ♀ bis 0,7 mm groß. Oberhaut liniiert, ohne Rückenpanzer; Hautdrüsen auch mit großem Chitinhofe. Epimeralgebiet ohne Chitinerweiterung. Genitalorgan mit kurzen, ziemlich breit sichelförmigen Platten und einem langen, stark gekrümmten Chitinbogen am Vorderende der Genitalöffnung; diese etwa 0,13 mm lang. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 142.

Im überfluteten Moose (*Fontinalis antipyretica*) und in Algen in den Sturzbächen der Böhme in der Lüneburger Heide.

8. M. octoporus (Piersig).

♀ 0,7 mm groß. Körper lang-eiförmig, stark niedergedrückt. Haut derb und schuppig. Palpe annähernd so stark wie das Vorderbein, von gewöhnlicher Gestalt; Endglied sehr kurz. Beim Vorderbein der *Megapus*-charakter schwach ausgeprägt; Endglied nur sehr wenig gekrümmt, mit zerstreut stehenden feinen Härchen besetzt; das Hinterbein sehr viel länger als die anderen. Genitalorgan in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers; Geschlechtsöffnung 0,13 mm lang; normal gelegene Platten abweichend mit je vier paarig angeordneten Näpfen (Fig. 143). ♂. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 143.

In den Bächen bei Mauth im Böhmerwald, im Hasperbach und Glörbach, nahe der Glörtalsperre, im Sauerlande in Westfalen.

6. Unterfam. Unionicolinae (= Atacinae).

Körper meist weichhäutig, vereinzelt mit Neigung zu Chitinplattenbildung. Maxillarorgan ohne Rüssel. Hüftplatten in 4 Gruppen angeordnet; 4. Epimere ohne Vorsprung am Hinterrand; dieser meist gerade und rechtwinklig zur ventralen Mittellinie gerichtet. Vorderbein oft verdickt und mit auf Höckern stehenden, kräftigen und stumpfen Schwertborsten. Genitalorgan vom Hüftplattengebiet abgerückt, vielnäpfig (mehr als 6 Stück). ♂ äußerlich nur durch das Genitalorgan unterschieden. Schwimmhaare vorhanden.

2 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Genitalorgan des ♀ mit Stechapparat (Stechborsten). 1. **Unionicola.**
II. Genitalorgan des ♀ ohne Stechapparat. 2. **Neumania.**

1. Gatt. **Unionicola** Haldeman (= **Atax** Fabr.).

Körper weichhäutig. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet; 4. Platte meist ungewöhnlich groß und mehr oder minder rechteckig, ohne Genitalbucht. Beine oft verlängert, Vorderbeine vielfach verdickt und mit stark entwickelten Borstenhöckern. Genitalorgan unmittelbar am Hinterende des Körpers; 10, 12 oder zahlreiche Näpfe. Weibliches Genitalorgan mit Stechborsten (Legeapparat) und fast immer 4 Napfplatten besitzend; männliches Organ mit nur 2 Platten, ohne Stechborsten. Imagines meist schmarotzend.

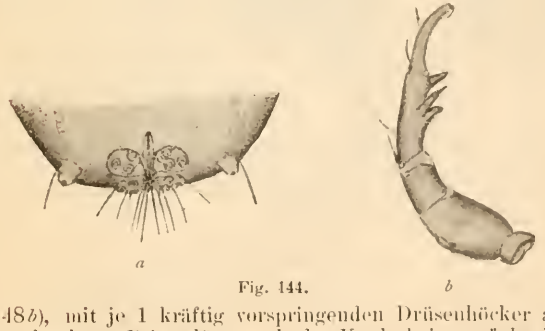
8 Arten.

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Imago freilebend.
  1. Genitalorgan zwölfnäpfig.
    a. 3 große Bengeseitenzapfen am 4. Palpengliede. 1. **U. crassipes.**
    b. 1 großer Bengeseitenzapfen am 4. Palpengliede. 2. **U. gracilipalpis.**
  2. Genitalorgan zehnnäpfig. 3. **U. figuralis.**
II. Imago auf Muscheltieren schmarotzend.
  1. Mit 10 Genitalnäpfen.
    1) Fußkralle mit großer Innenzinke. 4. **U. intermedia.**
    2) Fußkralle ohne Innenzinke.
      a. Hinterrand des Körpers mit 1 Drüsenhöckerpaar.
        aa) Legeapparat mit 2 Stacheln. 5. **U. aculeata.**
        bb) Legeapparat mit 3 Stacheln. 6. **U. tricuspis.**
      b. Hinterrand des Körpers ohne Drüsenhöckerpaar. 7. **U. Bonzi.**
  2. Mit zahlreichen Genitalnäpfen. 8. **U. ypsilophora.**

1. **U. crassipes** (O. F. Müll.).

♀ etwa 1 mm groß. Färbung des Körpers, der Palpen und Beine wasserhell bis gelblich. Körpergestalt wie bei *U. aculeata*



a *b*

Fig. 144.

(Fig. 148*b*), mit je 1 kräftig vorspringenden Drüsenhöcker an den Hinterrandsecken. Palpe dünner als das Vorderbein; auf der Beuge-

seite des 4. Gliedes 3 große Zapfen (Fig. 144*b*). Epimeralgebiet etwa $^2/_3$ der Bauchfläche bedeckend; 4. Platte groß. Beine wie bei *U. aculeata* (Fig. 148*b*). Genitalorgan mit 4 quergelagerten Platten, jede 3 Näpfe tragend (Fig. 144*a*). ♂ im ganzen dem ♀ ähnelnd, doch das Genitalorgan ohne Stechborsten und nur mit 2 längs gerichteten sichelförmigen Napfplatten. Nymphe mit viernäpfigem Geschlechtsfelde; im übrigen der Imago sehr ähnelnd.

In tiefen Teichen und Seen mit klarem Wasser keine Seltenheit. Imagines und Nymphe freilebend, die Larve bei *Spongilla* schmarotzend.

2. U. gracilipalpis (Viets).

In Gestalt und Färbung dem *U. crassipes* gleich. ♀ 1,2 mm groß. Augen weit größer als bei der Vergleichsart. Palpe länger, $^5/_6$ Körperlänge erreichend (1 mm), sehr schlank, abweichend nur mit 1 großen Zapfen am 4. Glied (Fig. 145). Borstenhöcker des Vorderbeins minder entwickelt. In den übrigen Merkmalen wenig abweichend oder gleich. ♂ reichlich 0,9 mm groß. Körper verkehrteiförmig, zwischen den Hinterrandsdrüsenhöckern abgestutzt. In den Palpenmerkmalen dem ♀ gleich. Äußeres Genitalorgan mit 2 sichelförmigen Napfplatten wie das des *U. crassipes* ♂.

Fig. 145.

In einem Wiesengraben bei Oslebshausen im Bremer Gebiet.

3. U. figuralis (C. L. Koch).

♀ dem *U. crassipes* sehr nahe nahe verwandt, doch ohne vorspringende Drüsenhöcker an den Hinterrandsecken des Körpers. Färbung blaugrau oder gelb, Epimeren, Palpen und Beine gewöhnlich bläulichgrün. Beine kürzer als bei der Vergleichsart. Genitalorgan in der Gestalt nicht abweichend, doch nur 10 Näpfe zählend (Fig. 146*b*). ♂ durch das Genitalorgan vom ♀ unterschieden (Fig. 146*a*). Nymphe mit viernäpfigem Geschlechtsfeld, von der *U. crassipes* Nymphe durch den Mangel von vorspringenden Drüsenhöckern an den Hinterrandsecken unterschieden.

a *b*

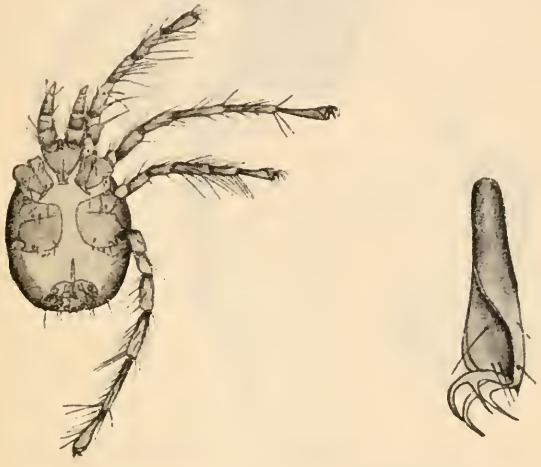
Fig. 145.

In stehenden Gewässern, bedeutend seltener als *U. crassipes*. Imagines und Nymphe freilebend; Larve wahrscheinlich bei *Spongilla* schmarotzend.

4. U. intermedia (Koenike).

♀ bis 0,9 mm groß. Färbung durchscheinend gelblich, braun gefleckt. Körperumriß breiteiförmig, hinten abgestutzt. Palpe im 2. Gliede dicker als das Vorderbein, sehr spitzig endigend. Epi-

meralgebiet etwas mehr als die vordere Bauchhälfte bedeckend. Vorderbein wenig verstärkt; seine Haarhöcker wenig entwickelt; Krallenende der Beine verbreitert; Fußkralle mit sehr langer Innenzinke (Fig. 147 *b*). Genitalorgan mit 10 Näpfen auf 4 quergerichteten deutlichen Platten, 2 auf der Vorderplatte schräg hintereinander, 3 auf der hinteren Platte im Dreieck angeordnet. Legeapparat am Hinterende der Genitalöffnung mit je zwei Chitinspitzen (Fig. 147 *a*). ♂ mit 2 bogenförmigen, längsgerichteten Geschlechts-



a *b*

Fig. 147.

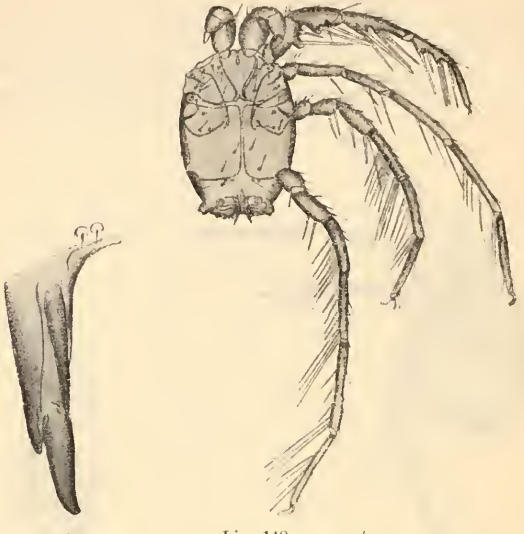
platten; auf diesen je 5 hintereinander gelagerte Näpfe. 4. Hinterbeinglied leicht gekrümmt und verdickt.

Weit verbreitet, schmarotzt zwischen den Kiemen von Bivalven; Eier und Larven in den Kiemen.

5. **U. aculeata** (Koenike).

Eine dem *U. crassipes* nahe verwandte Art. ♀ reichlich 0,7 mm groß. Palpen am Grunde dicker als das verstärkte Vorderbein. Hüftplattengebiet sich sehr weit nach hinten erstreckend, die hinteren Plattengruppen median nahe aneinanderliegend; Fortsatz der 2 ersten Epimerenpaare über die 3. Platte hinausreichend (Fig. 148 *b*). Vorderbein stark verdickt, auf der Beugeseite mit vielen, meist auf Höckern befindlichen Schwerthorsten. Genitalorgan mit 10 Näpfen, jederseits auf 2 Platten 5 Stück; auf beiden Seiten der Geschlechtsöffnung je ein Legeapparat, bestehend aus einem Grundteil mit 2 Stacheln (Fig. 148 *a*). ♂ außer durch eine geringere Größe hauptsächlich durch das Genitalorgan unterschieden; jederseits der Genitalspalte je 1 nierenförmige Platte; diese mit der Konkavseite der Genitalöffnung zugekehrt; die 5 jederseitigen Näpfe im Bogen hintereinander angeordnet. Nymphe mit zweimal 2 Genitalnäpfen hart am Hinterrande des Körpers.

In der kleinen Weser bei Bremen. Im Schweriner See. In den toten Armen der Pleiße bei Leipzig-Connewitz. Schmarotzt



a Fig. 148. *b*

zwischen den Kiemen der Muscheltiere (*Anodonta* und *Unio*); Eier und Larve in den Kiemen.

6. **U. tricuspis** (Koenike).

♀ etwa 0,6 mm groß; dem *U. aculeata* sehr ähnlich, die Drüsenhöcker am Hinterrande minder vorspringend, Palpen dünner, Fortsatz der 2 ersten Epimerenpaare kürzer. Epimeralgebiet sich sehr weit nach hinten erstreckend; 4. Platte groß. Vorderbein verdickt, mit auf Höckern stehenden Schwertborsten. Genitalorgan mit 10 Näpfen, auf 4 sehr schwach chitinisierten Platten wie bei *U. aculeata* gelagert. Der zweiteilige Legeapparat mit je 3 Stacheln (Fig. 149). ♂ 0,55 mm groß, vom ♀ durch das Genitalorgan unterschieden; ohne Legestachel, 10 Genitalnäpfe, vorn zweimal 2 nebeneinander, hinten jederseits 3 bogenförmig nach vorn. Jugendzustände unbekannt.

Fig. 149.

Parasitisch auf Bivalven (zwischen den Kiemen) der kleinen Weser und eines Tümpels auf dem Habenhauser Werder bei Bremen. Auf Anodonta bei Schwerin in Mecklenburg.

7. **A. Bonzi** Claparède.

♀ 0,5—0,7 mm groß, dem *U. intermedia* sehr ähnlich. Körperumriß kurz-eiförmig, Vorderende ziemlich breit, Hinterende abge-

stutzt. Palpe in den Grundgliedern um die Hälfte stärker als das Vorderbein, sehr spitz endigend. Epimeralgebiet nur etwa die vordere Bauchhälfte bedeckend, hintere Plattengruppen klein, weit voneinander entfernt, besonders in den auffallend zurücktretenden hinteren Innenecken. Vorderbein kaum merklich verdickt, ohne stark entwickelte Haarhöcker. Fußkralle ohne innere Nebenzinke. Genitalorgan mit 10 Näpfen auf vier quer gerichteten deutlichen Platten, ähnlich wie bei *U. aculeata* ♀ gelagert; der zweiteilige Legeapparat an der Spitze je 2 Stacheln tragend. ♂ durch das Genitalorgan abweichend; jederseits desselben mit einer bogig nach vorn gerichteten Platte; auf dieser im Bogen hintereinander 5 Näpfe.

Weit verbreitet; schmarotzt zwischen den Kiemen von Bivalven; Eier und Larven in den Kiemen.

8. *U.* **ypsilophora** (Bonz).

♀ 1—1,5 mm groß. Färbung gelblich, braun gefleckt. Körper langeirund. Palpe am Grunde sehr viel dicker als das Vorderbein. Epimeralgebiet sich über die vordere Bauchfläche erstreckend; die hinteren Gruppen weit auseinander gerückt; der Abstand sich nach rückwärts erweiternd; 4. Platte groß. Vorderbein kürzer als der Körper, wenig verdickt, ohne vorstehende Haarhöcker. Fußkralle wie bei *U. intermedia* mit einer großen Innenzinke. Genitalorgan mit 2 großen, innen geradrandig abschließenden, unmittelbar neben der Geschlechtsöffnung gelegenen Platten; am gebogenen Außenrande derselben je 16 bis 25 Näpfe (Fig. 150). ♂ mit verhältnismäßig größerem Epimeralgebiet. Genitalorgan ohne Stechborsten. Nymphe mit 2 Paar weit auseinander gerückten Genitalnäpfen am Hinterrande des Körpers.

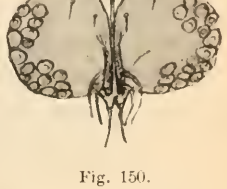


Fig. 150.

Weit verbreitet; schmarotzt zwischen den Kiemen der Muscheltiere; Eier und Larve in den Kiemen.

2. Gatt. **Neumania** Lebert.

Körper oft derbhäutig, Oberhaut meist mit Chitinspitzen dicht besetzt. Palpe klein, 3. Glied mit langer, steifer, seitlich abstehender Borste. Hüftplattengebiet wie bei *Unionicola*, doch die Naht zwischen der 3. und 4. Platte abweichend bis zum Innenrande reichend. Die 2 ersten Beinpaare auf der Bengeseite mit paarweise angeordneten, abgestumpften, in der Regel auf Höckern stehenden Schwertborsten; Fußkrallen ohne Nebenzinke. Genitalorgan beim ♀ meist weiter vom Hinterrande des Körpers abgerückt als beim ♂. Männliche Napfplatten vor und hinter der Geschlechtsöffnung zusammenhängend, beim ♀ weit voneinander abgerückt; bei beiden Geschlechtern mit zahlreichen kleinen Näpfen ausgestattet; keine Stechborsten.

8 Arten.

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Mit ungewöhnlich großen Hautdrüsenhöckern. 1. **N. umbonata.**
II. Ohne große Hautdrüsenhöcker.

I. 1. und 2. Epimere hinten mit längerem Fortsatze.
a. Genitalplatten klein. 2. **N. triangularis.**
b. Genitalplatten groß.
aa) Seitlicher Drüsenhof mit der Genitalplatte verbunden 3. **N. vernalis.**
bb) Seitlicher Drüsenhof nicht mit der Genitalplatte verbunden. 4. **N. limosa.**
2. 1. und 2. Epimere hinten mit kürzerem Fortsatz.
a. Hinterrand der 4. Epimere ohne eckigen Vorsprung. 5. **N. spinipes.**
b. Hinterrand der 4. Epimere mit eckigem Vorsprung.
aa) Stirnende schmal gerundet. 6. **N. callosa.**
bb) Stirnende breit eckig. 7. **N. imitata.**

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. 3. Hinterbeinglied verdickt. 5. **N. spinipes.**
II. 3. Hinterbeinglied nicht verdickt.
1. Mit großen Hautdrüsenhöckern.
a. Hautdrüsenhöcker über den Körperrand vorspringend. 1. **N. umbonata.**
b. Hautdrüsenhöcker nicht über den Körperrand vorspringend. 8. **N. verrucosa.**
2. Ohne Hautdrüsenhöcker.
a. Mit Bauchpanzer. 3. **N. vernalis.**
b. Ohne Bauchpanzer.
aa) Hinterer Fortsatz der vorderen Epimerengruppen bis zur 4. Epimere reichend. 4. **N. limosa.**
bb) Hinterer Fortsatz der vorderen Epimerengruppen bis zur 3. Epimere reichend. 2. **N. triangularis.**

1. **N. umbonata** (Koenike).

♂ etwa 0,5 mm groß. Körperfarbe wie bei *N. spinipes*. Körperumriß annähernd elliptisch. Stirnende ausgerandet. Oberhaut mit kurzen Chitinspitzen dicht besetzt, am Körperrand deutlich zu erkennen, auf der Fläche als Punktierung erscheinend. Die Drüsenhöfe als ungemein hohe, blaugefärbte Höcker hervortretend (Fig. 151). Jedes der beiden Augenpaare in der Mitte zwischen dem Stirn- und dem 1. Seitenhöcker nahe am Körperrand gelegen, auf der Bauchseite ebenso deutlich erkennbar wie auf der Rückenseite. Epimeralgebiet weit vom vorderen Körperrand abgerückt. Das Vorderbein nicht dicker als die übrigen; Genitalorgan in der Mitte zwischen Genitalgebiet und hinterem Körperende, verkehrteiförmig; die vorn und hinten zusammenhängenden Platten mit je 8—12 Näpfen. ♀ im ganzen wie das ♂, doch der vordere Abstand des Epimeralgebiets vom Körperrand geringer, die 2 hinteren Plattengruppen median weiter auseinander gerückt; Genitalorgan bedeutend länger, Napfplatten klein und ähnlich ge-

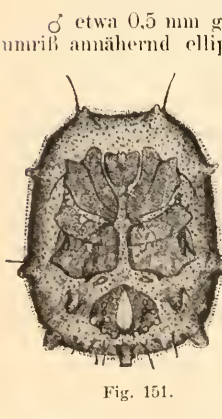


Fig. 151.

legen wie bei *N. spinipes* ♀. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Klosterbach bei Heiligenrode unweit Bremen. In der Delme im Großherzogtum Oldenburg.

2. N. triangularis (Piersig).

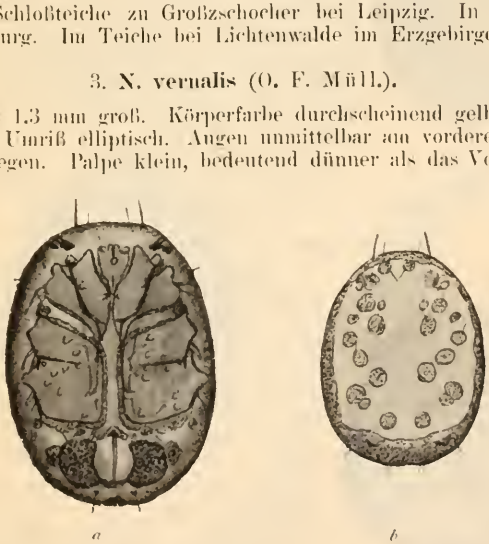
Der *N. vernalis* ähnlich. ♀ 1,5 mm groß. Körperfarbe durchscheinend hellgelb. Umriß eiförmig. Augen groß und schwarz pigmentiert. Palpe minder behaart als die der *N. vernalis*, Haarhöcker der Beugeseite des 4. Gliedes kräftiger und weiter nach vorn gerückt; Chitinzapfen des gleichen Tasterabschnitts größer als der der Vergleichsart. Hüftplattengebiet verhältnismäßig kleiner, der Zwischenraum zwischen der 2. und 3. Platte merklich größer; gemeinsamer Fortsatz am Hinterende der 1. und 2. Platte erheblich kürzer. Napfplatten des Genitalorgans nennenswert kleiner (Fig. 152). Drüsenhof auf der Außenseite der Napfplatte sehr klein, niemals mit dieser verbunden. ♂ dem der *N. vernalis* im ganzen ähnlich, doch abweichend hellgelb und ohne Bauchpanzer. Nymphe mit 2 vorn zusammenhängenden Genitalplatten; auf diesen je 2 Näpfe.

Fig. 152.

Im Schloßteiche zu Großzschocher bei Leipzig. In der Bille bei Hamburg. Im Teiche bei Lichtenwalde im Erzgebirge.

3. N. vernalis (O. F. Müll.).

♀ bis 1,3 mm groß. Körperfarbe durchscheinend gelblich oder bläulich. Umriß elliptisch. Augen unmittelbar am vorderen Seitenrande gelegen. Palpe klein, bedeutend dünner als das Vorderbein;



a *b*

Fig. 153.

Hüftplattengebiet sich weit nach hinten erstreckend; hintere Plattengruppe an den Innenseiten mit breitem Chitinsaume; gemeinsamer Fortsatz der 1. und 2. Platte sehr lang. Die ersten 2 Beinpaare

mit kräftigen Schwertborsten, meist paarweise auf niedrigen Höckern stehend. Genitalorgan groß; auf der Außenseite der mit zahlreichen Näpfen ausgestatteten Platten eine mit großem Chitinhof versehene Drüsenmündung; dieser Drüsenhof bei ausgereiftem ♀ mit der Napfplatte verbunden (Fig. 153*a*). ♂ meist bläulich gefärbt, in völlig ausgewachsenem Zustande die ganze Bauchfläche panzerartig erhärtet; der Bauchpanzer auf den Rücken etwas übergreifend (Fig. 153*b*); Rückendrüsen mit Chitinhöfen umgeben. Napfplatten näher zusammengerückt als beim ♀, vor und hinter der Geschlechtsöffnung miteinander verwachsen. Nymphe mit 2 kleinen Genitalplatten, auf diesen je 6 Näpfe.

In stehenden Gewässern; die verbreitetste und häufigste *Neumania*-Art.

4. N. limosa (C. L. Koch).

Am nächsten mit *N. vernalis* verwandt. ♀ bis 1,5 mm groß. Körperfarbe durchscheinend gelblich. Umriß eiförmig. Palpen klein, bedeutend dünner als das Vorderbein. Hüftplatten nach Ausdehnung und Gestalt nur wenig von denen der Vergleichsart abweichend; hintere Plattengruppe ohne breiten Chitinsaum. Genitalorgan im ganzen wie bei *N. vernalis*, doch die Drüsenmündung auf der Außenseite ohne großen Chitinhof; dieser niemals mit der Napfplatte zusammenhängend (Fig. 154). ♂ ohne Bauchpanzer, Genitalorgan unmittelbar am Hinterende des Körpers gelegen. Napfplatten näher zusammengerückt, vor und hinter der Geschlechtsöffnung miteinander verbunden. Nymphe mit 6—7 Näpfen auf jeder der 2 Platten.

Fig. 154.

Im großen Plöner See und in einem Tümpel am Parnaß bei Plön in Holstein. Im Hauptteich im Steinbruch zu Kleinzschocher bei Leipzig.

5. N. spinipes (O. F. Müll.).

♀ bis 1,5 mm groß. Körperfarbe gelblich, Exkretionsorgan auf dem Rücken rot durchscheinend. Umriß breiteiförmig. Haut mit feinen Spitzen dicht besetzt. Palpen kurz, dünner als das Vorderbein. 4. Epimere klein, ohne vorspringende Ecke am Hinterrande. Die ersten 2 Beinpaare mit kräftigen Schwertborsten, meist paarweise auf niedrigen Höckern stehend. Napfplatten des Genitalorgans klein, mit je 15—20 Näpfen (Fig. 155). ♂ 1,1 mm groß. 3. Glied des Hinterbeines verdickt. Napfplatten die Geschlechtsöffnung umgrenzend. Nymphe mit je 2 Genitalnäpfen auf jeder Platte.

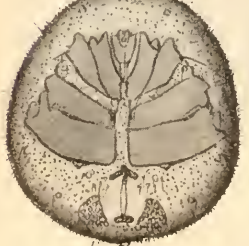


Fig. 155.

In stehenden Gewässern, niemals häufig.

6. **N. callosa** (Koenike).

♀ 1,2 mm groß. Körperfarbe grünlichgelb. Umriß breiteiförmig; Vorderende stark verschmälert. Oberhaut mit kurzen krummen Borsten dicht besetzt. Augen auf der Bauchseite deutlicher durchscheinend als auf der Rückenseite. Hüftplattengebiet sich nur wenig über die vordere Körperhälfte hinaus erstreckend; 1. und 2. Epimere hinten mit einem kurzen gemeinsamen Fortsatze; medianer Abstand der hinteren Plattengruppen sich nach rückwärts erweiternd. Beine wie bei *N. vernalis*. Genitalorgan besonders groß, Napfplatten vorn wesentlich breiter als hinten, mit je 80—90 Näpfen (Fig. 156). Analöffnung vom Hinterrande des Körpers abgerückt. Nymphe 0,45 mm groß, mit 2 neunnäpfigen Genitalplatten, sonst wie das ♀. Eiablage, Larve und ♂ unbekannt.

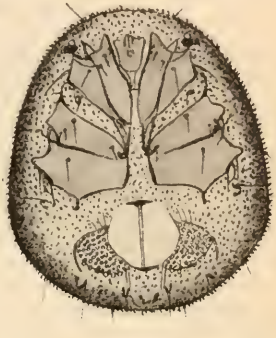
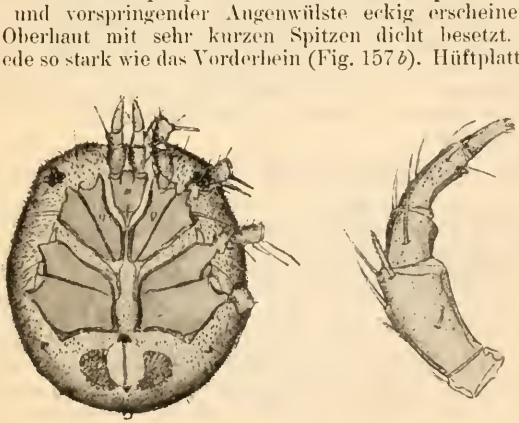


Fig. 156.

In einem Wiesengraben auf dem Stadtwerder bei Bremen.

7. **N. imitata** Koenike.

Am nächsten mit *N. callosa* verwandt. ♀ reichlich 0,8 mm groß Körperfarbe wie bei *N. spinipes*. Vorderende des Rumpfes infolge Ausrandung und vorspringender Augenwülste eckig erscheinend (Fig. 157*a*). Oberhaut mit sehr kurzen Spitzen dicht besetzt. Palpen im 2. Gliede so stark wie das Vorderbein (Fig. 157*b*). Hüftplattengebiet



a *b*

Fig. 157.

sich weit über die vordere Körperhälfte hinaus erstreckend; 1. und 2. Epimere hinten mit einem mäßig langen gemeinsamen Fortsatze; hintere Innenecke der 4. Platte vorspringend, dadurch den gegenseitigen Abstand des letzten Plattenpaares verengend. Beine dünn; Vorderbein nicht verstärkt. Genitalorgan ähnlich gestaltet wie das

der *N. callosa*, doch wesentlich kleiner. Analöffnung am Hinterrande des Körpers vorspringend. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

In der Delme bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg.

8. **N. verrucosa** Koenike.

♂ 0,55 mm groß. Haut dicht behaart. Drüsenhöfe und Analhof meist warzig erhaben. Palpe von $^1/_3$ Körperlänge, dünner als das Vorderbein; 3. Glied auf der Außenseite mit langer, rechtwinklig abstehender Schwertborste. Epimeren weit vom Stirnende abgerückt; 4. Platte außen breiter als innen, am Hinterrand mit kräftigem Fortsatz. Beine kurz und dünn; Vorderbein nicht verstärkt, auf der Beugeseite mit kräftigen Schwertborsten ohne auffallend große Höcker; 3. Hinterbeinglied nicht verdickt. Genitalorgan sehr groß, mit zahlreichen kleinen Näpfen (Fig. 158). ♀ und Jugendzustände unbekannt.

In einem Sumpfe bei Lauterbach in Schlesien.

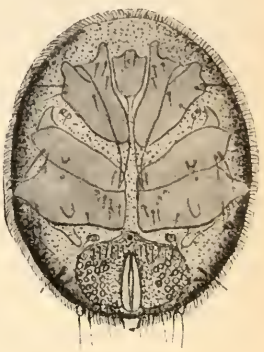


Fig. 158.

7. Unterfam. **Pioninae.**

Körper weichhäutig, vereinzelt mit Neigung zu Chitinplattenbildung. Maxillarorgan ohne Rüssel. Weibliche Epimeren in 4 Gruppen angeordnet, männliche dicht aneinander gerückt; am Hinterrande der 4. Platte ein Vorsprung; in der dadurch gebildeten Bucht ein sechs- oder vielnäpfiges Genitalorgan; bewegliche Geschlechtsklappen fehlend. ♂ in der Regel mit auffallenden äußeren Geschlechtsunterschieden. Beine mit Schwimmhaaren.

6 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Genitalorgan sechsnäpfig.

1. Beine von normaler Länge; männliches Hinterbein mit Geschlechtsunterschied.

a. 4. Hinterbeinglied des ♂ meist auffallend verdickt. 1. **Acercus.**

b. Endglied des männlichen Hinterbeines sichelförmig. 2. **Pionacercus.**

2. Beine auffallend lang; 4. Glied des 3. männlichen Beinpaares zu einem Greiforgan umgewandelt. 3. **Hydrochorentes.**

3. Beine kurz; die des ♂ ohne Geschlechtsunterschied. 4. **Wettina.**

II. Genitalorgan vielnäpfig.

a. Naht zwischen der 3. und 4. Epimere fast rechtwinklig zur ventralen Mittellinie gerichtet. 4. Hinterbeinglied des ♂ sichelförmig. 5. **Piona.**

b. Naht zwischen der 3. und 4. Epimere stark nach hinten gerichtet. Endglied des männlichen Hinterbeines sichelförmig. 6. **Forelia.**

1. Gatt. **Acercus** C. L. Koch.

Körper weichhäutig. 4. Palpenglied am Außenende innen neben dem Endgliede ein Zapfenfortsatz. Epimeralgebiet des ♀ klein, ähnlich wie bei *Piona* ♀; das des ♂ fast die ganze Bauchseite einnehmend, die hinteren Gruppen median dicht zusammengerückt. Beine mit Schwimmhaaren; 4. Glied des männlichen Hinterbeins meist auffallend verstärkt. Genitalorgan in der Epimeralbucht liegend, sechsnäpfig.

8 Arten.

Für die Bestimmung der Männchen kommt besonders das meist auffallend verstärkte 4. Hinterbeinglied (Fig. 164 *G*) in Betracht.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. G verstärkt.
  1. G reich behaart.
    1) Genitalbucht tief.
      a. G am Innenrande bedeutend verstärkt. 1. **A. torris.**
      b. G am Innenrande wenig verstärkt.
        a) G so lang wie das 5. Glied. 2. **A. ornatus.**
        b) G kürzer als das 5. Glied.
          aa) 2. Bein am Außenende mit stempelartigem Gebilde. 3. **A. pistillifer.**
          bb) 2. Bein ohne stempelartiges Gebilde. 4. **A. bullatus.**
    2) Genitalbucht flach.
      a. G im Umriß dreieckig. 5. **A. latipes.**
      b. G im Umriß rundlich. 6. **A. scaurus.**
  2. G wenig behaart, am Außenende mit starker Säbelborste. 7. **A. ensifer.**

II. G nicht verstärkt. 8. **A. lutescens.**

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Geschlechtsplatten sichelförmig.
  1. Geschlechtsplatten so lang wie die Geschlechtsöffnung. Körperfarbe rot. 5. **A. latipes.**
  2. Geschlechtsplatten kürzer als die Geschlechtsöffnung.
    a) Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen etwa von Geschlechtshoflänge.
      aa) Körpergestalt langeiförmig; Farbe dunkel rotbraun, mit dreieckigem, leuchtend rotem Rückenfleck. 2. **A. ornatus.**
      bb) Körpergestalt breiteiförmig; Farbe hellrötlich. 6. **A. scaurus.**
    b) Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen kürzer als der Geschlechtshof. 7. **A. ensifer.**

II. Geschlechtsplatten dreieckig.
  1. Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen etwa von Geschlechtshoflänge. 8. **A. lutescens.**
  2. Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen kürzer als der Geschlechtshof.

a) Hinteres Körperende durch je einen seitlichen Eindruck verschmälert. 1. **A. torris.**
b) Hinteres Körperende breit abgerundet. 4. **A. bullatus.**

1. **A torris** (O. F. Müll.).

♂ fast 0,6 mm groß. Färbung licht graubraun, der Körperrand wasserhell, die Beine lila. Körperumriß eiförmig, die hinteren Seiten schwach eingedrückt. Palpe im 2. Gliede um die Hälfte stärker als das 2. Beinglied. Epimeren nach Größe und Gestalt wie *A. ornatus* ♂. Genitalbucht gleich der des *Pionacercus Leuckarti* ♂. 3. Bein stark verkürzt; sein Endglied schwach gekrümmt und reich behaart. Hinterbein kaum so lang wie das zweite; sein 4. Glied seitlich wenig, dorsoventral bedeutend verstärkt, besonders am Innenende; Innenseite desselben am Außenende mit einem kräf-

a *b*

Fig. 159.

tigen, eckigen Haarhöcker; auf diesem eine steife, ziemlich lange Dornborste; in der Nähe derselben noch ein weiteres gleiches Haargebilde (Fig. 159*b*); 5. Glied am Außenende mit reich behaartem Fortsatz, dieser bei dorsoventraler Lage des Beines am stärksten erscheinend. Genitalhof ähnlich wie bei *A. ornatus* ♂. ♀ 0,8 mm groß. Farbe bräunlichgelb, durchscheinend, dunkel gefleckt. Körperumriß verkehrteiförmig, hinten mit seitlichem Eindruck. Abstand zwischen den 2 hinteren Epimerengruppen gering, von vorn nach hinten sich erweiternd. Napfplatten des Genitalorganes kurz, fast dreieckig, mit 3 in den Ecken befindlichen Näpfen (Fig. 159*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Holzmaar in der Eifel. In einem toten Arme der Pleiße bei Leipzig-Connewitz. Im Heidkruger Bach unweit Stickgras im Großherzogtum Oldenburg. In einem Wiesengraben bei Kattenturm im Bremer Gebiet.

2. **A. ornatus** C. L. Koch.

♀ bis 1 mm groß. Färbung rot, Beine und Palpen am Grunde vielfach bläulich. Auf dem Mittelrücken 2 längs gerichtete Chitin-

leisten, in nicht ganz einer Augenweite nebeneinander befindlich. 4. Epimere sehr groß, hinten seitlich konvex vorspringend. Beine lang und kräftig; 4. Glied des Hinterbeins in seitlicher Richtung annähernd von normaler Dicke, dorsoventral ungemein verstärkt, auf der inneren Flachseite muldenartig vertieft; Borstenbesatz dieses Gliedes sehr reich; 5. Glied schwach S-förmig gebogen, am äußeren Ende mit kurzem Fortsatz; an dessen Spitze ein Chitindorn. Genitalorgan fast völlig in der sehr weiten und ziemlich tiefen Epimeralbucht liegend; die 3 jederseitigen Näpfe im Dreieck angeordnet (Fig. 161). ♀ bis 2 mm groß.

Fig. 160.

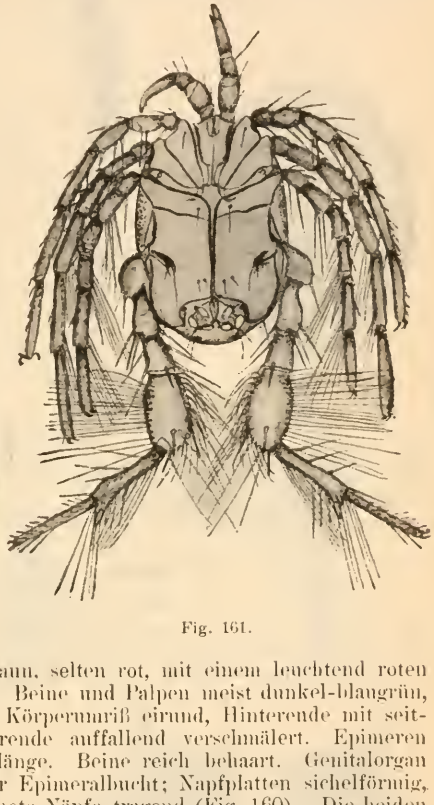


Fig. 161.

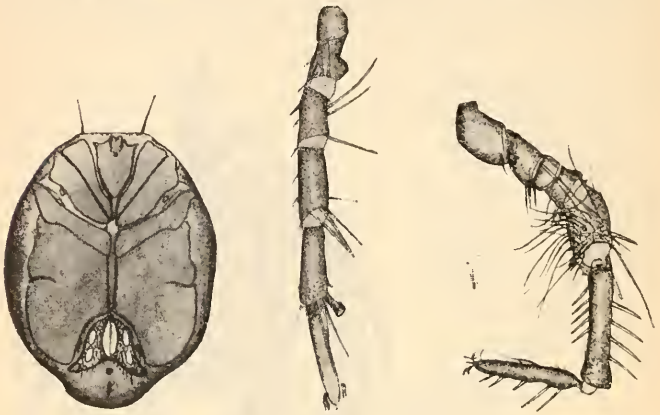
Farbe meist dunkel-rotbraun, selten rot, mit einem leuchtend roten dreieckigen Rückenfleck. Beine und Palpen meist dunkel-blaugrün, dicht punktiert (porös). Körperumriß eirund, Hinterende mit seitlichem Eindruck, Vorderende auffallend verschmälert. Epimeren nicht von halber Körperlänge. Beine reich behaart. Genitalorgan größtenteils außerhalb der Epimeralbucht; Napfplatten sichelförmig, je 3 bogenförmig angeordnete Näpfe tragend (Fig. 160). Die beiden zweinäpfigen Genitalplatten der Nymphe länglichrund, auseinander gerückt, nach hinten divergierend.

In stehenden Gewässern, nicht häufig, hauptsächlich im Frühjahr anzutreffen.

3. A. **pistillifer** Koenike.

♂ 0,6 mm groß. Färbung rotbraun, Beine und Palpen heller, mit lilafarbenem Anfluge. Stirnende abgestutzt, die hinteren Seitenränder stark eingedrückt. 4. Epimere im Einlenkungsgebiet des Hinterbeins wenig vorspringend; Genitalbucht sehr tief (Fig. 162*a*). 2. Bein auf der Beugeseite des 2. Gliedes mit einem Höcker und 5. Glied am äußeren Ende mit einem stempelartigen Gebilde (Fig. 162*b*). 4. Glied des Hinterbeins mäßig verdickt, auf der Unterseite

reich mit meist langen, verworren angeordneten Borsten besetzt. 5. Glied am längsten; sein äußeres Ende keulenartig verdickt und



a *b* *c*

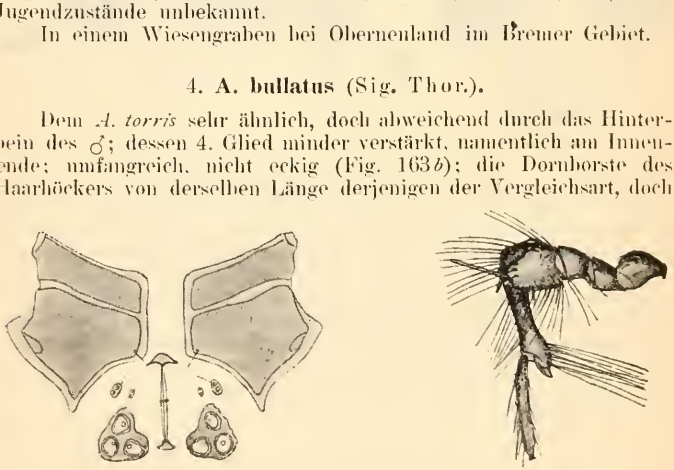
Fig. 162.

ohne Fortsatz (Fig. 162*c*). Genitalorgan glockenförmig; die 6 Näpfe zu je 3 im Bogen hintereinander gelagert (Fig. 162*a*). ♀ und Jugendzustände unbekannt.

In einem Wiesengraben bei Obernenland im Bremer Gebiet.

4. **A. bullatus** (Sig. Thor.).

Dem *A. torris* sehr ähnlich, doch abweichend durch das Hinterbein des ♂; dessen 4. Glied minder verstärkt, namentlich am Innenende; umfangreich, nicht eckig (Fig. 163*b*); die Dornborste des Haarhöckers von derselben Länge derjenigen der Vergleichsart, doch



a *b*

Fig. 163.

die zweite danebenstehende zu einer Schwertborste verlängert. Genitalbucht etwas weiter und flacher als bei *A. torris* ♂. Genitalorgan zur Hälfte in der Epimeralbucht befindlich, die Geschlechtsspalte das Vorderende der Genitalbucht erreichend; die 6 Näpfe jederseits

zu 3 im Dreieck auf annähernd dreieckigen Platten liegend. ♀ dem *A. torris* ♀ sehr ähnlich, doch die Körpergestalt und namentlich das hintere Körperende breiter, der Abstand zwischen den 2 hinteren Epimerengruppen größer, nach hinten sich nicht erweiternd; die Platten abweichend breit umrandet (Fig. 163*a*). Eiablage und Jugendformen unbekannt.

Im Schwarzbach bei Zweibrücken.

5. **A. latipes** (O. F. Müll.).

♂ reichlich 0,6 mm groß. Färbung rot. Körperumriß oval, mit einer flachen Ausbuchtung am Stirnende. Epimeralgebiet fast die ganze Bauchfläche einnehmend. Genitalbucht sehr weit und flach. Die Genitalnäpfe groß, in 2 dreieckigen Gruppen angeordnet. 3. Bein verkürzt; 4. Glied des Hinterbeines in seitlicher Richtung von fast normaler Stärke, dorsoventral dagegen annähernd dreieckig verbreitert (Fig. 164*G*); dieses Glied, sowie das folgende reich behaart. ♀ 1 mm groß, dem *Piona nodata* (O. F. Müll.) ♀ in Färbung und Gestalt sehr ähnlich. Epimeralgebiet etwa von halber Körperlänge; die hinteren Plattengruppen eine halbe Geschlechtshoflänge voneinander entfernt; 3. Platte am Innenende etwas zurückspringend. Genitalorgan zur Hälfte in der Epimeralbucht liegend; die 6 Näpfe auf einer sichelförmigen, hinten breiteren Platte, die 2 hinteren teilweise nebeneinander; Napfplatte ebenso lang wie die Geschlechtsöffnung.

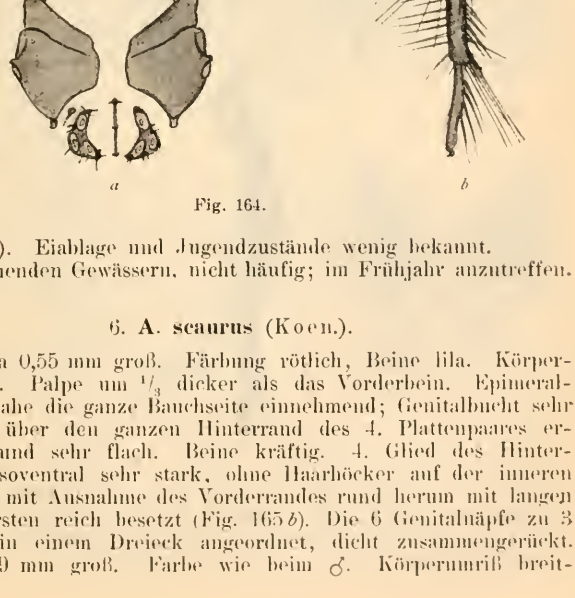


Fig. 164.

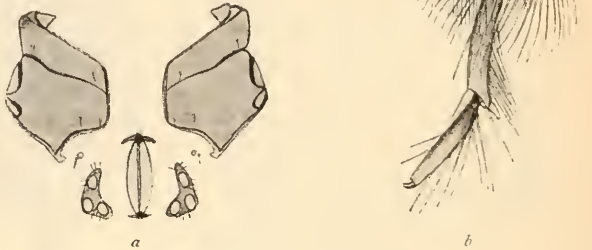
(Fig. 164*a*). Eiablage und Jugendzustände wenig bekannt.

In stehenden Gewässern, nicht häufig; im Frühjahr anzutreffen.

6. **A. scaurus** (Koen.).

♂ etwa 0,55 mm groß. Färbung rötlich, Beine lila. Körperumriß oval. Palpe um $^1/_3$ dicker als das Vorderbein. Epimeralgebiet beinahe die ganze Bauchseite einnehmend; Genitalbucht sehr weit, sich über den ganzen Hinterrand des 4. Plattenpaares erstreckend und sehr flach. Beine kräftig. 4. Glied des Hinterbeines dorsoventral sehr stark, ohne Haarhöcker auf der inneren Flachseite, mit Ausnahme des Vorderrandes rund herum mit langen steifen Borsten reich besetzt (Fig. 165*b*). Die 6 Genitalnäpfe zu 3 jederseits in einem Dreieck angeordnet, dicht zusammengerückt. ♀ etwa 0,9 mm groß. Farbe wie beim ♂. Körperumriß breit-

eiförmig. Epimeren weit vom vorderen Körperrande abgerückt, nicht halb körperlang; die zwei hinteren Plattengruppen um die Länge der Maxillarplatte auseinander gerückt. Hinterrandsecke der 4. Platte schwach vorspringend und die Genitalbucht flach. Genitalplatten kurz-sichelförmig, von $^2/_3$ Länge der Geschlechtsöffnung (Fig. 165*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



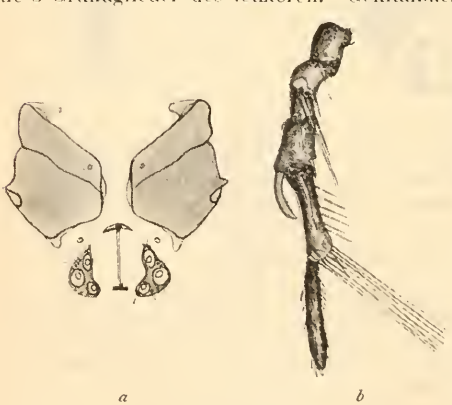
a *b*

Fig. 165.

In einem Moorgraben bei Rotenburg unweit Harburg.

7. A. ensifer (Koen.)

♂ 0,6 mm groß. Färbung blaßlila. Körperumriß verkehrt-eiförmig, die hinteren Seiten flach ausgebuchtet, dadurch das Hinterende ziemlich spitz erscheinend. Augen klein, 0,16 mm voneinander entfernt. Palpe so dick wie das Vorderbein und so lang wie die 3 Grundglieder des letzteren. Genitalbucht des Epimeralgebiets sich über den ganzen Hinterrand des 4. Plattenpaares erstreckend und äusserst flach. 3. Bein stark verkürzt und seine Krallen verkleinert; 4. Hinterbeinglied nur schwach verdickt, mit einer langen gekrümmten, äußerst kräftigen Säbelborste am Außenende auf der Streckseite (Fig. 166*b*). Genitalorgan nur mit dem Vorderende in die Epimeralbucht hineinragend; nach Gestalt und Lagerung der Näpfe wie bei *A. lutescens* ♂. ♀ bis 1,1 mm groß. Körperumriß langeiförmig, hinten mit seitlichem Eindruck. Epimeralgebiet etwa von halber Körperlänge; die 2



a *b*

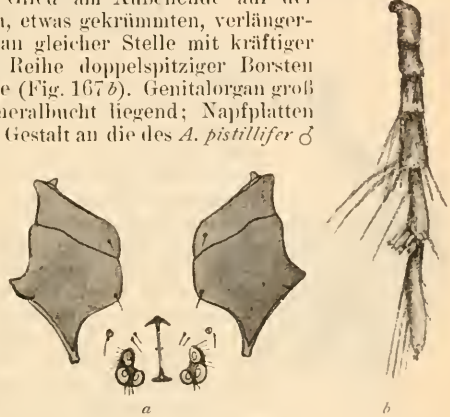
Fig. 166.

hinteren Plattengruppen ungefähr $^1/_2$ Geschlechtshoflänge voneinander entfernt; Hinterrandsecke der 4. Platte wenig vorspringend, die Genitalbucht also flach. Fußkrallen sehr groß. Genitalplatten breit-sichelförmig, kürzer als die Geschlechtsöffnung; Näpfe im Bogen hintereinander (Fig. 166*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Sumpfe bei Schlaupitz in Schlesien.

8. **A. lutescens** (Herm.).

♂ reichlich 0,6 mm groß. Körperumriß elliptisch. Färbung blaßgelblich oder grünlichgrau. Augen ziemlich groß, 0,13 mm voneinander entfernt. Palpen schlank, in den Grundgliedern nur wenig stärker als das Vorderbein. Epimeralgebiet im Vergleich mit *A. ornatus* ♂ verkürzt, insbesondere in der 4. Platte; Genitalbucht tief und hinten bedeutend weiter als vorn. Hinterbein normal: das 4. nicht verdickte Glied am Außenende auf der Beugeseite mit 3 steifen, etwas gekrümmten, verlängerten Borsten, 5. Glied an gleicher Stelle mit kräftiger Dornborste und einer Reihe doppelspitziger Borsten von verschiedener Länge (Fig. 167*b*). Genitalorgan groß und völlig in der Epimeralbucht liegend; Napfplatten stark chitinisiert, in der Gestalt an die des *A. pistillifer* ♂ erinnernd, doch breiter und minder nach hinten vorstehend; die 6 Näpfe, jederseits zu 3 im Dreieck angeordnet, groß, die Platte fast vollständig bedeckend. ♀ 1,5—2 mm groß. Färbung wie beim ♂, aber dunkler. Körperumriß eiförmig. Epimeralgebiet weit vom vorderen Körperende abgerückt, die halbe Körperlänge bei weitem nicht erreichend; die hinteren Plattengruppen um die Länge der Maxillarplatte auseinander gerückt; 4. Platte am Hinterrande mit spitz vorspringender Ecke. Genitalorgan größtenteils in der Epimeralbucht liegend; Napfplatten hinten seitlich gelegen, klein und fast dreieckig; die 3 Näpfe jeder Platte dieselbe ganz bedeckend, im Dreieck angeordnet (Fig. 167*a*). Nymphe im Genitalorgan derjenigen des *A. ornatus* gleichend.



a *b*

Fig. 167.

♀ fast überall in stehenden Gewässern anzutreffen, ♂ sehr selten.

2. Gatt. **Pionacercus** Piersig.

Körper weichhäutig. Epimeren nach Lage und Gestalt bei dem ♂ wie bei *Acercus*, bei dem ♀ wie bei *Piona*. Endglied des männlichen Hinterbeins sichelförmig wie beim *Forelia* ♂. Genitalorgan gleich demjenigen der Gattung *Acercus* auf 2 Platten je 3 Näpfe.

3 Arten.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. Am 4. Hinterbeinglied ein langer Fortsatz. 1. **P. vatrax.**
II. Am 4. Hinterbeinglied kein Fortsatz.
a) Sichelförmiges Endglied des Hinterbeins mit 4—5 Dornborsten. 2. **P. uncinatus.**
b) Sichelförmiges Endglied des Hinterbeins mit etwa 10 Dornborsten. 3. **P. Leuckarti**

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Endglied des Vorderbeins verdickt. 2. **P. uncinatus.**
II. Endglied des Vorderbeins nicht verdickt.
a) Körpergröße 0,5 mm. 1. **P. vatrax.**
b) Körpergröße 0,8 mm. 3. **P. Leuckarti.**

1. **P. vatrax** (C. L. Koch).

Fig. 168.

♂ bis 0,45 mm groß. Grundfarbe hellgelb, braun gefleckt. Körperumriß eiförmig. Palpen etwas dicker als das Vorderbein, recht lang, fast die Länge der 5 Grundglieder des Vorderbeins erreichend. Epimeren ähnlich wie bei *P. uncinatus* Koen., doch die 4. Platte am Innenrande merklich kürzer, die Genitalbucht tiefer. Beine kräftig; Endglied der 2 ersten Paare verdickt; 4. Glied des Hinterbeins mit langem Fortsatz; Endglied desselben sichelförmig; am Innenende der Konkavseite 3 Dornborsten (Fig. 168). Genitalorgan ähnlich wie bei *P. Leuckarti* ♂. ♀ reichlich 0,5 mm groß. Palpen nicht länger als die 3 Grundglieder des Vorderbeins. Epimeralgebiet reichlich von $^1/_2$ Körperlänge. Endglied des Vorderbeins nicht verstärkt. Genitalklappen groß, mit je 3 Näpfen. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Graben des Bruderwehrs bei Regensburg.

2. **P. uncinatus** (Koenike).

♀ reichlich 0,5 mm groß, die Breite nicht wesentlich geringer. Körperumriß fast kreisrund. Farbe auf dem Rücken bräunlichgelb, vorn wie der Außenrand der Hüftplatten blaugrün. Palpen in den Grundgliedern dicker als das Vorderbein. Epimeren halb so lang wie der Körper, nicht bis an den Stirnrand reichend; vorspringende Ecke am Hinterrande der 4. Platte stumpf. Endglied des Vorderbeins schwach verdickt. Genitalorgan sehr groß; Napfplatten klein, jederseits am Hinterende des Organs gelegen; von den 3 jederseitigen Näpfen die 2 hinteren nebeneinander liegend (Fig. 168 *b*). ♂ reichlich 0,4 mm groß. Farbe blaugrün. 4. Epimere sehr groß; Genitalbucht sehr weit und flach. 3. Bein verkürzt; Endglied des 2. Beins und besonders das des 3. reich behaart; das sichelförmig gebogene Endglied des Hinterbeins am Krallenende kaum merklich verdickt, in der Grundhälfte auf der Konkavseite eine Reihe von 4—5 Dornborsten (Fig. 169 *a*). Genitalorgan in der Epimeralbucht; ohne eigent-

liche Napfplatten; die Näpfe Chitinverhärtungen aussendend. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 169 *a*.

Im Mühlenteich bei Varel im Großherzogtum Oldenburg. In einem Wiesengraben bei Kattenturm im Bremer Gebiet.

Fig. 169 *b*.

3. **P. Leuckarti** Piersig.

♀ etwa 0,8 mm groß. Farbe gelbbraun. Körperumriß eiförmig, doch vorn nur wenig schmäler als hinten. Ecke des Hinterrandes der 4. Epimere spitzer als bei *P. uncinatus* ♀. Endglied des Vorderbeines nicht verdickt. Genitalorgan groß; Napfplatten wie die des *P. uncinatus* ♀, die Näpfe im Dreieck liegend, die 2 hinteren nebeneinander, doch der innere nach rückwärts etwas vorspringend. ♂ 0,55 mm groß. Stirnende des Körpers verschmälert und ausgerandet. 4. Epimere sehr groß; Genitalbucht schmal und tief (Fig. 170). 3. Bein verkürzt und verdickt; Endglied des Vorderbeines nicht verstärkt; 4. und 5. Glied des Hinterbeines bedeutend reicher behaart als diejenigen des *P. uncinatus* ♂; das sichelförmige Endglied desselben am Krallenende verdickt, in der Grundhälfte auf der Konkavseite mit einer Reihe Dornborsten besetzt; diese nach dem Krallenende länger werdend. Nymphe in den Epimeren dem ♀ gleich, doch die hinteren Plattengruppen verhältnismäßig weiter nach hinten gerückt. Die 2 Napfplatten des Genitalorganes dachartig gegeneinander gelehnt; auf jeder 2 Näpfe.

Fig 170.

In mehreren Teichen des Erzgebirges: Bei Rehefeld, Altenberg, Nitzschhammer und Elterlein. In einem Tümpel bei Willaringen und im Fischmatten-Weiher im südlichen Schwarzwald.

3. Gatt. **Hydrochoreutes** C. L. Koch.

Körper weichhäutig. Palpen und Beine ungewöhnlich lang. Epimeren wie bei *Piona*. Genitalorgan gleich demjenigen der Gattung *Megapus*, jederseits mit 3 hintereinander gelagerten Näpfen, beim ♀ mehr oder minder vom Körperrande abgerückt, beim ♂ unmittelbar daran gelegen und mit mehrteiligem Petiolus ausgestattet. 4. Glied des 3. männlichen Beinpaares zu einem Greiforgan umgewandelt.

2 Arten.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. Innenteil des Petiolus stark verlängert. 1. **H. ungulatus.**
II. Innenteil des Petiolus wenig verlängert. 2. **H. Krameri.**

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Palpe sehr lang; ihr 4. Glied reich behaart. 1. **H. ungulatus.**
II. Palpe etwas verkürzt; ihr 4. Glied schwach behaart. 2. **H. Krameri.**

1. **H. ungulatus** (C. L. Koch).

♂ 0,6 mm groß. Petiolus dreiteilig, Innenteil stark verlängert (Fig. 171). Am 3. Bein die der Säbelborste gegenüberstehende Borste lang und säbelförmig. ♀ 1,6 mm groß. Farbe hell- bis dunkelgrau. Körperumriß eiförmig. Palpe sehr lang; 4. Glied etwa so lang wie die drei Grundglieder zusammen und auf der Beugeseite mit einer langen Schwertborstenreihe. Beine länger als bei *Unionicola crassipes*; 3. Bein verkürzt. Genitalorgan weit vom Hinterrande des Körpers abgerückt; jederseits 3 hintereinander liegende Näpfe. Nymphe 1 mm groß, mit 4 auf 2 dachförmig angeordneten Platten befindlichen Genitalnäpfen.

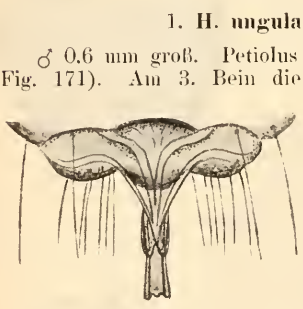


Fig. 171.

Auf dem Bruderwehr bei Regensburg. In mehreren Teichen im Erzgebirge. In der Ochtum bei Kattenturm im Bremer Gebiet.

Fig. 172.

2. **H. Krameri** Piersig.

♂ 0,55 mm groß. Innenteil des dreiteiligen Petiolus nur wenig vorspringend (Fig. 172). Die am Greifglied des 3. Beins der Sichelborste gegenüberstehende Borste kürzer als bei *H. ungulatus* ♂ und schwach S-förmig gekrümmt. ♀ 1,3 mm groß,

im ganzen dem *H. ungulatus* ♀ sehr ähnlich. Palpe minder lang; ihr 4. Glied schwach behaart, darunter nur wenige Schwertborsten.

In den Teichen bei Großzschocher-Leipzig. Im Leknosee bei Danzig. In Teichen des Erzgebirges.

4. Gatt. **Wettina** Piersig.

Epimeren nach Gestalt und Lagerung wie bei *Forelia*. Beine mit Schwimmhaaren; Endglied des Vorderbeins verstärkt; seine Krallen vergrößert. Genitalorgan wie bei *Pionacercus* sechsnäpfig; beim ♂ die Napfplatten vor und hinter der Geschlechtsöffnung zusammenhängend, beim ♀ nicht. Männliche Beine ohne Geschlechtsunterschied.

1 Art.

W. **podagrica** (C. L. Koch).

♀ 0,7 mm groß. Farbe blaßgelb bis braun, Krallenende des Vorderbeins lebhaft rot. Umriß langeiförmig, Stirnende auffallend schmal. Haut liniiert. Die 2 Stirnrandborsten auf Höckern stehend. 4. Epimere hinten ausgerandet. Vorderbein nur von halber Körperlänge und besonders kräftig; sein Endglied vergrößert und gekrümmt; das vorletzte Glied der 2 mittleren Beinpaare mit ungemein langen, an der Spitze gebogenen Schwimmhaaren. Napfplatten des Genitalorgans fast dreieckig, mit je 3 im Dreieck gelagerten Näpfen (Fig. 173). ♂ 0,6 mm groß; vom ♀ durch größere Genitalplatten unterschieden; diese vor und hinter der Geschlechtsöffnung zusammenhängend. Nymphe fast 0,5 mm groß; mit 2 länglichrunden, auseinander gerückten Genitalplatten; diese je 2 Näpfe tragend.

Fig. 173.

Im schwarzen Teich an der langen Gasse bei Altenberg und im Geyerschen Forst im Erzgebirge. In der Aue bei Lesum unweit Bremen. In der Aue bei Dötlingen im Großherzogtum Oldenburg.

5. Gatt. **Piona** C. L. Koch.

Körper weichhäutig. 4. Palpenglied auf der Beugeseite mit kräftigen Haarhöckern. Hüftplatten beim ♂ nahe zusammen, beim ♀ in 4 Gruppen mehr oder minder weit auseinander gerückt. 4. Platte am Hinterrand mit eckigem Vorsprung. Beine meist reich mit Schwimmhaaren ausgestattet. Endglied des 3. männlichen Beines (Samenüberträger) verkürzt; dessen Krallen von abweichender Gestalt; 4. Glied des männlichen Hinterbeines sichelförmig (Greifglied). Genitalorgan unmittelbar hinter dem Epimeralgebiet; ♀ mit großer, ♂ mit kleiner Geschlechtsöffnung nebst dahinter befindlicher Samentasche; Genitalnäpfe meist zahlreich auf Platten liegend.

17 Arten und 2 Varietäten.

Für die Bestimmung der Männchen (Fig. 174) kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigesetzten Abkürzungen: Die Palpen (*P*) und besonders deren in den Haarhöckern (*H*) abweichendes 4. Glied. Verbindung der 4. Epimere

(*E*) mit dem Genitalorgan oder Fehlen einer solchen. Das in der Gestalt verschiedene Endglied des 3. Beines (Samenüberträger *Sg*) und dessen Kralle mit einer verkürzten oder verlängerten Hauptzinke (*Z*); das nach Biegung und Borstenbesatz abweichende

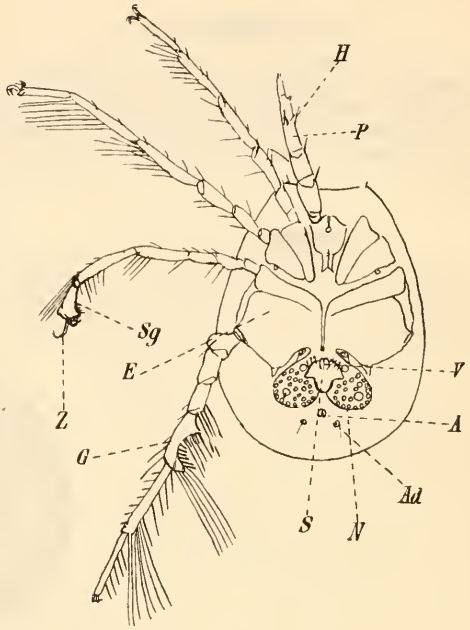


Fig. 174.

Greifglied (*G*) des Hinterbeines. Die Geschlechtsöffnung (*V*), die nach Größe und Gestalt verschiedenen Genital- oder Napfplatten (*N*), das Vorhandensein oder Fehlen einer Samentasche (*S*). Die Lage der Analöffnung (*A*) zum Genitalorgan und zu den Analdrüsenhöfen (*Ad*).

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. *S* tief.
  1. *Z* verlängert.
    1) *S* birnförmig.
      a. *N* vorn mit *E* zusammenhängend. — 1. **P. falcigera.**
      b. *N* von *E* getrennt. — 2. **P. clavicornis.**
    2) *S* blattförmig (3lappig).
      a. *Z* stark gebogen. — 3. **P. longicornis.**
      b. *Z* fast gerade. — 4. **P. nodata.**
  2. *Z* nicht verlängert.
    1) *S* blattförmig (3lappig).
      a. Palpe mit vielen *H*. — 5. **P. uncata.**
      b. Palpe mit 2 *H*. — 6. **P. controversiosa.**

2) *S* rundlich.
a. *S* quer elliptisch. 7. **P. Nenmani.**
b. *S* eiförmig. 8. **P. longipalpis.**
c. *S* verkehrt-apfelförmig.
aa) *P* ohne *H*. 9. **P. carnea.**
bb) *P* mit *H*. 10. **P. circularis.**

II. *S* verkümmert.
1. *N* mit *E* verbunden.
1) Verbindung zwischen *N* und *E* sich bis zur Einlenkungsstelle des Hinterbeines erstreckend. 11. **P. discrepans.**
2) Verbindung zwischen *N* und *E* nur vor *I* vorhanden.
a. *Z* verlängert.
aa) *N* weit über die Hinterrandsecke von *E* vorspringend. 12. **P. disparilis.**
bb) *N* nicht über die Hinterrandsecke von *E* vorspringend. 13. **P. rotunda.**
b. *Z* nicht verlängert.
aa) *A* zwischen die Genitalplatten gerückt. 14. **P. obturbans.**
bb) *A* hinter den Genitalplatten gelegen. 15. **P. conglobata.**
2. *N* nicht mit *E* verbunden. 16. **P. variabilis.**

III. *S* fehlend. 17. **P. coacta.**

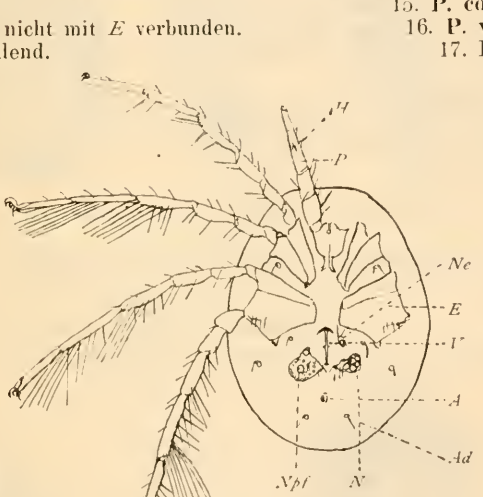


Fig. 175.

Für die Bestimmung der Weibchen (Fig. 175) kommen noch folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigesetzten Abkürzungen: Das Vorhandensein oder Fehlen einer Genitalnebenplatte (*Ne*), die in der Zahl abweichenden Geschlechtsnäpfe (*Npf*). Im übrigen mit den beim ♂ angegebenen Bezeichnungen übereinstimmend.

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. *N* fehlend.
1. *P* stets gekrümmt und ungewöhnlich dick. 2. **P. clavicornis.**
2. *P* von gewöhnlicher Dicke. 15. **P. conglobata.**

II. 2 *N* vorhanden.
1. *N* seitlich von *V* gelegen und konvex nach außen gekrümmt.
1) *N* über die Hinterrandsecke von *E* vorspringend. 12. **P. disparilis.**
2) *N* nicht über die Hinterrandsecke von *E* vorspringend.
a. *N* mit 8—12 *Npf*; Körperfarbe rot. 4. **P. nodata.**
b. *N* mit 12—20 *Npf*; Körperfarbe gelblich.
aa) *A* zwischen *Ad.* 13. **P. rotunda.**
bb) *A* vor *Ad.* 14. **P. obturbans.**
2. *N* seitlich am Hinterende von *V* gelegen und mehr oder minder rundlich.
1) *P* ohne *H.* 9. **P. carnea.**
2) *P* mit *H.*
a. *P* mit mehr als 2 *H.* 5. **P. uncata.**
b. *P* mit 2 *H.*
aa) *N* mit 9—12 *Npf.* 6. **P. controversiosa.**
bb) *N* mit 18—30 *Npf.* 3. **P. longicornis.**
cc) *N* mit bedeutend mehr als 30 *Npf.* 8. **P. longipalpis.**

III. 4 *N* vorhanden.
1. Auf *N* etwa je 10 *Npf*, auf *Ne* 1 *Npf.* 16. **P. variabilis.**
2. Auf *N* bedeutend mehr als 10 *Npf.*
a. *H* lang. 11. **P. discrepans.**
b. *H* kurz.
aa) Genitalorgan ähnlich wie bei *P. discrepans* ♀. 7. **P. Neumani.**
bb) Genitalorgan ähnlich wie bei *P. rotunda* ♀. 10. **P. circularis.**

1. P. falcigera (Koenike).

♂ etwa 1,2 mm groß. Farbe rot. Palpe am Grunde viel dicker

a *b*

Fig. 176.

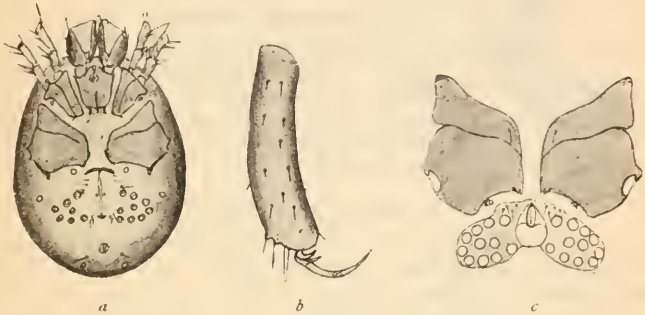
als das Vorderbein, mehr als von halber Körperlänge; 4. Glied auf der Beugeseite außer mehreren kleineren 2 größere Haarzapfen.

4. Epimerenpaar nahe den hinteren Innenecken einander berührend. 3. Beinpaar, insbesondere das Endglied verkürzt, gekrümmt, am freien Ende etwas verdickt und neben einer dreizinkigen eine etwas verlängerte, sensenartige Kralle (Fig. 176*b*). Genitalplatten vorn nicht mit dem letzten Epimerenpaare verschmolzen, sondern deutlich abgesetzt; Samentaschenöffnung kurzbirnförmig (Fig. 176*a*). ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Im Torfkanal bei Bremen.

2. **P. clavicornis** (O. F. Müll.).

♂ reichlich 0,8 mm groß. Farbe hellrot. Palpe etwa doppelt so dick wie das Vorderbein. Epimeralgebiet groß; die hinteren Gruppen einander nicht berührend. Die eine Kralle des 3. Beins mit kräftig verlängerter, sensenförmiger Hauptzinke (Fig. 177*b*). Genitalnäpfe auf sehr schwach chitinisierten Platten; Samentaschen-



a *b* *c*

Fig. 177.

öffnung verkehrtbirnförmig (Fig. 177*c*). ♀ 1,4 mm groß. Farbe rot. Körperumriß kurzeiförmig. Palpe fast dreimal so stark wie das Vorderbein, stets gekrümmt. Genitalorgan ohne Platten, 7 bis 12 Näpfe jederseits (Fig. 177*a*).

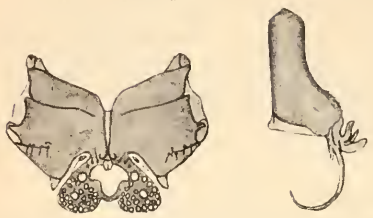
In einem Teiche in der Kiesgrube bei Paunsdorf und in Gräben bei Gautsch im Königreich Sachsen. In Wiesengräben bei Strohm und am Hollerdeich im Bremer Gebiet.

3. **P. longicornis** (O. F. Müll.).

♂ bis 2 mm groß. Farbe gelblichgrau bis lebhaft rot. Körperumriß eiförmig, Stirnende flach ausgerandet. Palpe mehr als von halber Körperlänge; auf der Beugeseite des 4. Gliedes 2 größere Haarhöcker wie beim gleichen Palpenabschnitte der *P. controversiosa* (Fig. 182*c*). Epimeralgebiet sich über die vordere Bauchhälfte hinaus erstreckend. Endglied des 3. Beins nur wenig mehr als $^1/_3$ so lang wie das vorhergehende, stark gekrümmt, das Krallenende verdickt; die Hauptzinke der einen Kralle desselben

Fig. 178*a*.

auffallend verlängert und gekrümmt (Fig. 178*c*). Genitalorgan mit dem Epimeralgebiet verbunden; Samentasche tief; deren Öffnung blattförmig (Fig. 178*b*). ♀ 2—3 mm groß. Epimeren weit auseinandergerückt. Auf jeder Napfplatte in der Regel unter zahlreichen kleinen 1 Paar größere Näpfe (Fig. 178*a*). Nymphe durch 2 dachartig gegeneinander liegende Napfplatten mit je 2 Näpfen gekennzeichnet. Hüftplatten weit auseinandergerückt.



b Fig. 178. *c*

In stehenden Gewässern, meist häufig.

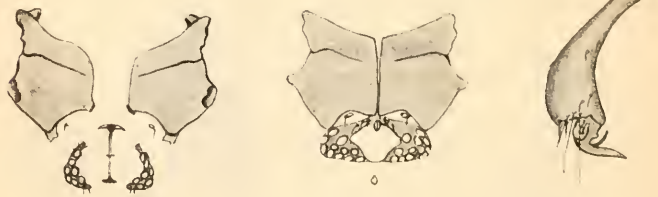
Fig. 179.

P. longicornis imminuta (Piersig).

Merklich kleiner als die Stammform, fast glashell. Auf der Beugeseite des 4. Palpengliedes vor den großen Haarhöckern abweichend noch 2 kleinere (Fig. 179). In allen anderen Merkmalen mit der Stammart übereinstimmend.

4. **P. nodata** (O. F. Müll.).

♂ bis 0,8 mm groß. Farbe rot. Körperumriß eirund. Palpen ziemlich kurz und kräftig. Hüftplattengebiet etwa $^2/_3$ der Bauchseite bedeckend. Beine lang und kräftig, doch das erste nicht länger als der Körper; das Endglied des 3. Paares kolbig verdickt und gekrümmt; die eine Kralle desselben mit verlängerter kräftiger Hauptzinke (Fig. 180*c*). Samentasche tief; ihre Öffnung blattförmig gestaltet (Fig. 180*b*). ♀ 1,3—2 mm groß. Palpen verhältnismäßig kürzer als die des ♂. Epimeralgebiet nicht von halber Körperlänge, die 4 Gruppen weit auseinander gerückt. Schwimmhaare an



a *b* *c*

Fig. 180.

allen Beinen; Fußkrallen der 3 ersten Paare sehr groß. Genitalorgan verkehrtherzförmig; Napfplatten schmal und gebogen, jede 8—12 Näpfe tragend (Fig. 180*a*). Nymphe im ganzen dem ♀ ähnlich. Palpen besonders kurz und stämmig. Genitalorgan aus 2 von-

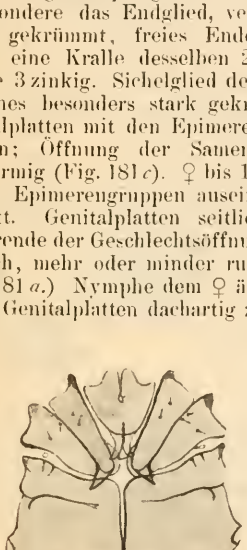
einander gerückten, nach hinten divergierenden Platten bestehend; auf jeder 2 Näpfe.

In stehenden Gewässern, meist sehr häufig, insbesondere im Frühjahre.

5. **P. uncata** (Koenike).

♂ bis 1,2 mm groß. Farbe grünlich oder bräunlich. Epimeren und Gliedmaßen grün. Palpe am Grunde viel dicker als das Vorderbein, mehr als von ½ Körperlänge; Beugeseite des 4. Gliedes mit vielen, darunter 4 größeren Haarhöckern (Fig. 181 *b*). Epimeren nahe zusammengerückt; 4. Platte hinten stumpfeckig vorspringend. 3. Bein, insbesondere das Endglied, verkürzt, leicht gekrümmt, freies Ende verdickt; eine Kralle desselben 2-, die andere 3zinkig. Sichelglied des Hinterbeines besonders stark gekrümmt. Genitalplatten mit den Epimeren verbunden; Öffnung der Samentasche blattförmig (Fig. 181 *c*). ♀ bis 1,8 mm groß. Epimerengruppen auseinander gerückt. Genitalplatten seitlich am Hinterende der Geschlechtsöffnung befindlich, mehr oder minder rundlich. (Fig. 181 *a*.) Nymphe dem ♀ ähnlich. Die 2 Genitalplatten dachartig zusammenstoßend; jede mit 2 Näpfen. Eiablage und Larve unbekannt.

a



c

b

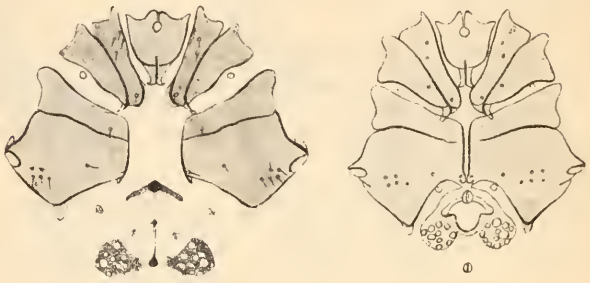
Fig. 181.

In einem Graben der Salzwiese in Oberneuland im Bremer Gebiete. Im Mansfelder Süßsee. Im großen Plöner See in Holstein. Auf Juist.

6. **P. controversiosa** (Piersig).

♀ – Sehr nahe verwandt mit *P. uncata*. ♂ bis 1 mm groß. Farbe grünlichgrau, Beine und Palpen bläulichgrün. Auf der Beugeseite des 4. Palpengliedes nur 2 Haarhöcker (Fig. 182 *c*). Genitalbucht

abweichend tiefer; Innenrand der 4. Epimere dadurch verkürzt. Einlenkungsecke des Hinterbeins stärker vorspringend. Beine wie



a *b*

Fig. 182.

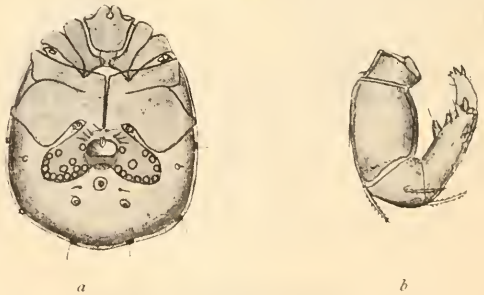
bei der Vergleichsart, doch im ganzen kürzer. Napfplatten des Genitalorgans kleiner, ihre Verbindung mit den Epimeren minder umfangreich; Näpfe geringer an Zahl (Fig. 182*b*). ♀ bis 1,6 mm groß. Die hinteren Plattengruppen des Epimeralgebiets weiter auseinander gerückt als bei *P. uncata* ♀. Genitalplatten kleiner und Näpfe geringer an Zahl (Fig. 182*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Rohrteiche bei Schönefeld im Königreich Sachsen. In einem Graben der Salzwiese in Oberneuland im Bremer Gebiet. Auf Borkum.

Fig. 182*c*.

7. **P. Neumani** (Koenike).

♂ fast 0,6 mm groß. Farbe wie bei *P. conglobata*. Haut deutlich liniiert. 4. Palpenglied auf der Beugeseite noch reicher mit Haarhöckern besetzt als das des *P. conglobata* ♂. Hüftplattengebiet ungefähr die vordere Bauchhälfte einnehmend. Endglied der 2 vorderen Beinpaare gegen das Krallenende hin



a *b*

Fig. 183.

schwach bauchig verstärkt; Endglied des 3. Beinpaares verkürzt, schwach gekrümmt und mit verkleinerten Krallen. Samentaschenöffnung breiter als lang, rundlich im Umriß; Napfplatten vor und

hinter derselben untereinander und vorn mit den Epimeren verschmolzen (Fig. 183*a*). ♀ namentlich im Genitalorgan dem *P. discrepans* ♀ sehr ähnlich (Fig. 187*a*). 4. Palpenglied auf der Beugeseite mit längeren Haarhöckern als bei der Vergleichsart; Chitinstift am Vorderende dieses Gliedes abweichend nach der Palpenspitze gerichtet (Fig. 183*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Teiche bei Kloster Michaelsstein im Harz. Im kleinen Plöner See in Holstein. In einem Wiesengraben bei Gröpelingen in Bremen. Im Schweriner See.

8. P. longipalpis (Krendowsky).

♂ 2 mm groß und darüber. Farbe dunkelrot; Gliedmaßen, Epimeren und Genitalplatten dunkelblau. Körperumriß eiförmig. Haut derb, mit niedrigen Zäpfchen reich besetzt. Palpe mehr als von $^1/_2$ Körperlänge; 4. Glied auf der Beugeseite mit 2 langen Haarzapfen. Endglied des 3. Beines nicht halb so lang wie das vorhergehende; die 2 Krallen desselben kurzzinkig. Genitalplatten groß und vielnäpfig; Öffnung der tiefen Samentasche verkehrt-

a Fig. 184. *b*

eiförmig (Fig. 184*a*). ♀ 2,5—3 mm groß, durch verhältnismäßig kürzere Palpen und das Genitalorgan vom ♂ unterschieden (Fig. 184*b*). Nymphe dem ♀ ähnlich, doch die Epimeralgruppen viel weiter voneinandergerückt. Die beiden zweinäpfigen Genitalplatten voneinander entfernt, nach hinten divergierend.

In stehenden Gewässern, meist nicht häufig.

9. P. carnea C. L. Koch.

♂ bis 2 mm groß. Farbe gelblich, rötlichgelb oder grünlichgrau. Körperumriß eiförmig, Vorderende stark verschmälert.

a Fig. 185. *b*

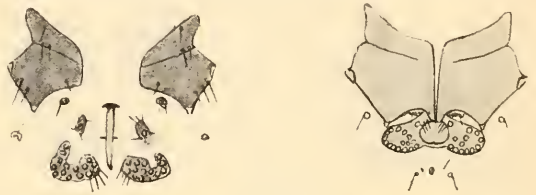
Epimeralgruppen nahe zusammengerückt. 3. Bein verkürzt, ins-

besondere das Endglied; dessen Krallen verkleinert und stark hakig. 4. Bein in den 4 Grundgliedern äußerst kräftig; sein 4. Glied stark sichelförmig gekrümmt. Samentaschenöffnung rundlich; Napfplatten vor und hinter derselben miteinander verbunden (Fig. 185*b*). ♀ bis 2,5 mm groß. Palpe ungewöhnlich kurz, dünner als das Vorderbein; ihr 4. Glied ohne Haarhöcker. 4. Epimere am Hinterrande mit weit vorspringender Ecke (Fig. 185*a*). Beine von geringer Länge; Hinterbein nicht wesentlich länger als das Vorderbein. Genitalplatten verhältnismäßig klein; auf jeder 18—20 Näpfe. Nymphe lichter in der Färbung; die beiden 2näpfigen Genitalplatten dachziegelig gegeneinander gelehnt.

In stehenden Gewässern, nicht häufig.

10. **P. circularis** (Piersig).

♂ 0,65 mm groß. Farbe wie bei *P. rotunda*. Körperumriß eiförmig. Stirnende stark verschmälert und etwas ausgerandet. Krallen des Samenüberträgers (Endglied des 3. Beines) kurzzinkig. Umriß der tiefen Samentaschenöffnung wie bei *P. carnea* ♂ (Fig. 186*b*). ♀ etwa 1 mm groß. Haut deutlich liniiert. Palpe von $^1/_4$—$^1/_3$



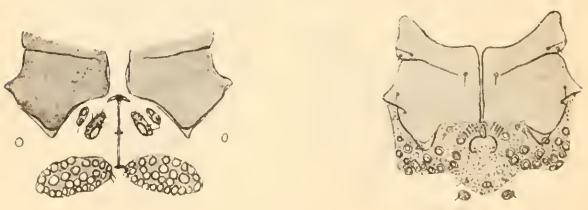
a Fig. 186. *b*

Körperlänge. Hüftplattengebiet weit vom Stirnrande abgerückt, nicht auf die hintere Bauchhälfte übergreifend; die hinteren Plattengruppen weit voneinander gerückt. Genitalorgan mit 4 Platten; auf den 2 hinteren Hauptplatten 13—17 Näpfe, auf den vorderen Nebenplatten je 1 Napf (Fig. 186*a*). Jugendzustände unbekannt.

In Rohlandts Lehmlachen und in dem südöstlichen Tümpel des Kleinzschocherschen Steinbruches unweit Leipzig.

11. **P. discrepans** (Koenike).

♂ 0,6 mm groß. Farbe gelblichweiß, fast durchscheinend.



a *b*

Fig. 187.

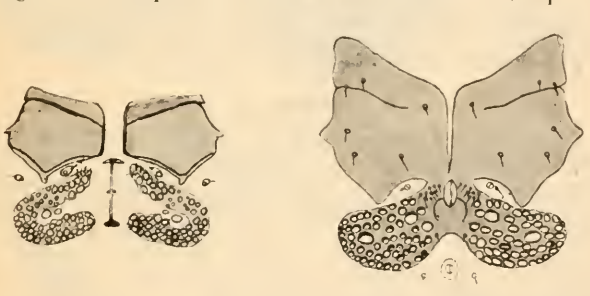
Körperumriß eiförmig. Haut liniiert. Palpe von etwas mehr als

$^1/_2$ Körperlänge und dicker als das Vorderbein. Epimeren dicht aneinander gerückt. Endglied der 2 ersten Beinpaare am Krallenende schwach bauchig verdickt; Krallen groß; Endglied des 3. Beinpaares verkürzt; seine Krallen verkleinert und stark hakig. Genitalplatten fein- und dichtporig, sehr groß, das 4. Epimerenpaar bis zur Einlenkungsstelle des Hinterbeinpaares umgreifend, mit jenem verwachsen, hinten in einem Vorsprunge die Analöffnung umschließend (Fig. 187*b*); ohne tiefe Samentasche. ♀ 0,8 mm groß. Palpen von $^1/_3$ Körperlänge; 4. Glied nur wenig länger als das zweite; auf der Beugeseite 2 bei Seitenansicht scheinbar hintereinander stehende Haarhöcker; Chitinstift innen am Vorderende dieses Gliedes abwärts gerichtet. Epimeren auseinandergerückt. Genitalorgan mit 4 Napfplatten, hinten jederseits eine große querliegende, vorn je eine kleine (Fig. 187*a*). Nymphe mit 2 auseinandergerückten, nach hinten divergierenden Genitalplatten; jede 3 Näpfe aufweisend.

Im wüsten Teiche bei Rehefeld und in einem Teiche bei Platten im Erzgebirge.

12. P. disparilis (Koenike).

♂ bis 0,9 mm groß. Körperfarbe rötlichgelb. Augen schwarz, rot durchscheinend. Körperumriß elliptisch. Palpen annähernd doppelt so dick wie das Vorderbein; ihr 4. Glied kaum länger als das 2. Epimeren dicht aneinander gerückt. Endglied des 3. Beinpaares verkürzt; die Hauptzinke einer Kralle desselben spießartig verlängert. Genitalplatten vorn teilweise mit dem 4. Epimeren-



a Fig. 188. *b*

paare verschmolzen und sehr groß, wie die Epimeren, Beine und Palpen gelbbraun, mit sehr vielen Näpfen; ohne tiefe Samentasche (Fig. 188*b*). ♀ bis 1,2 mm groß. Genitalorgan ähnlich demjenigen der *P. rotunda* ♀, doch sehr viel größer und mit einer dreifachen Anzahl von Näpfen (Fig. 188*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Forellenteich bei Salzuflen. Im Christlesee im Algäu in Süddeutschland.

13. P. rotunda (Kramer).

♂ bis 0,8 mm groß. Farbe gelblichweiß, innere Organe braun durchscheinend. Körperumriß kurzeiförmig. Palpe in den Grundgliedern dicker als das Vorderbein, die Spitze etwa bis zur Mitte

des 4. Vorderbeingliedes reichend (Fig. 189*d*). Epimeralgebiet reichlich über $^2/_3$ der Bauchfläche sich erstreckend. 3. Bein nicht verkürzt; sein Endglied von halber Länge des vorhergehenden; die eine der 2 Doppelkrallen mit gerader verlängerter Hauptzinke (Fig. 189*b*). Genitalorgan vorn teilweise mit den Hüftplatten verbunden, ohne Samentasche, jederseits 12 bis 20 Näpfe (Fig. 189*c*). ♀ 1,1 mm groß. Genitalorgan verkehrtherzförmig; wie das des ♂ jederseits 12—20 Näpfe tragend (Fig. 189*a*). Nymphe dem ♀ ähnlich.

Fig. 189*a*.

b *c* *d*

Fig. 189.

Hüftplatten weit auseinander gerückt. Die beiden zweinäpfigen Genitalplatten weit voneinander entfernt, nach hinten divergierend.

In stehenden Gewässern, in Seen häufig.

14. **P. obturbans** (Piersig).

♂ reichlich 0,6 mm groß. Farbe gelblich oder grünlichbraun, die Gliedmaßen meist bläulich. Körperumriß langeiförmig. Vorderende schwach ausgerandet. Haut liniiert. Palpe im 2. Gliede sehr kräftig; auf der Beugeseite des 4. Gliedes eine Gruppe miteinander

a *b* *c*

Fig. 190.

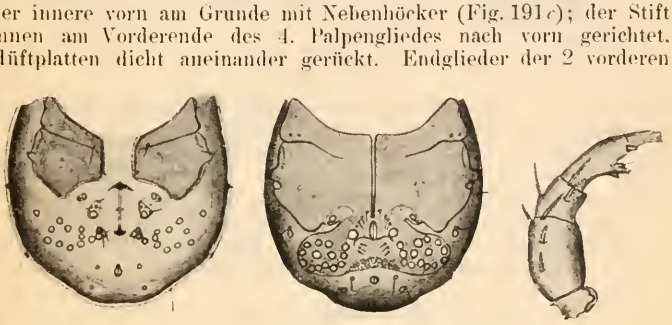
verwachsener Haarhöcker (Fig. 190*c*). Endglied des 3. Beines nur halb so lang wie das vorhergehende; die Hauptzinke der einen der beiden Krallen desselben etwas verlängert. Genitalplatten in geringem Umfange mit den Epimeren zusammenhängend; hinter der

kleinen Geschlechtsöffnung eine flache Vertiefung (Samentasche); jederseits 18—24 Näpfe (Fig. 190*b*). ♀ bis 1,1 mm groß. In der Körpergestalt dem ♂ gleich. Palpe erheblich dünner; an Stelle der Höckergruppe des 4. Gliedes 4 größere, mehr oder minder auseinander gerückte Haarhöcker. Genitalorgan ähnlich wie das der *P. rotunda* (Fig. 190*a*). Jugendzustände unbekannt.

In einem Teiche im Steinbruche bei Kleinzschocher unweit Leipzig.

15. P. conglobata C. L. Koch.

♂ etwa 0,5 mm groß. Farbe gelblich, bräunlich oder bläulichgrün; Fußenden braun. In einiger Entfernung hinter den Augen ein nebeneinander befindliches Plattenpaar; das hintere seitliche Anhängsel jeder Platte bei jugendlichen ♂♂ abgetrennt. Palpen stärker als das Vorderbein; Beugeseite des 4. Gliedes mit 3 nebeneinander befindlichen Haarhöckern; der mittlere bei Seitenansicht nicht erkennbar; der innere vorn am Grunde mit Nebenhöcker (Fig. 191*c*); der Stift innen am Vorderende des 4. Palpengliedes nach vorn gerichtet. Hüftplatten dicht aneinander gerückt. Endglieder der 2 vorderen



a *b* *c*

Fig. 191

Beinpaare stark bauchig verdickt; Endglied des 3. Beinpaares etwas verkürzt; eine Kralle verkleinert, stark hakig gekrümmt. Genitalorgan ohne eigentliche Samentasche; Napfplatten miteinander verschmolzen, vorn teilweise mit den Epimeren zusammenhängend. (Fig. 191*b*). ♀ bis 1 mm groß. Palpenmerkmal des 4. Gliedes wie beim ♂, doch die Höcker kleiner. Epimeren auseinandergerückt. Endglied der 2 vorderen Beinpaare nicht verstärkt. Genitalplatten fehlend, Näpfe in die Körperhaut gebettet. Beiderseits der Geschlechtsöffnung meist 4 Haarplatten mit je 1 oder 2 Näpfen. (Fig. 191*a*). Nymphe dem ♀ ähnlich. Die 2 zweinäpfigen Genitalplatten länglichrund und dachziegelig gegeneinander gelehnt.

In stehenden Gewässern, sehr häufig.

Fig. 192.

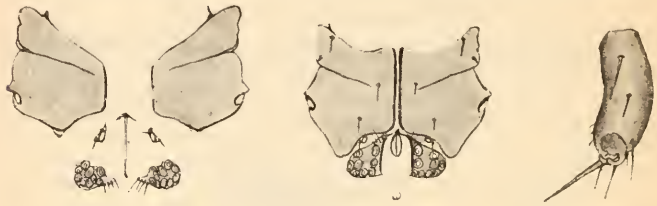
P. conglobata conjungula Koenike.

Der Hauptunterschied gegenüber der Stammart in der Palpe liegend; der Innenhöcker am 4. Gliede ohne Nebenhöcker; der Stift am Außenende dieses Gliedes abwärts gerichtet (Fig. 192). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In stehenden Gewässern, fast ebenso häufig wie die Stammart.

16. **P. variabilis** C. L. Koch.

♂ reichlich 0,6 mm groß. Farbe meist grünlich, in der Regel ein lichter Hof in der Augengegend. Körperumriß eiförmig, Stirnende abgestutzt. Palpe am Grunde wenig dicker als das Vorderbein. 3. Epimere ziemlich breit; ihre vordere Innenecke kräftig vorspringend. 3. Bein, insbesondere dessen Endglied, verkürzt; die eine der beiden Krallen desselben mit spießartig verlängerter Zinke



a *b* *c*

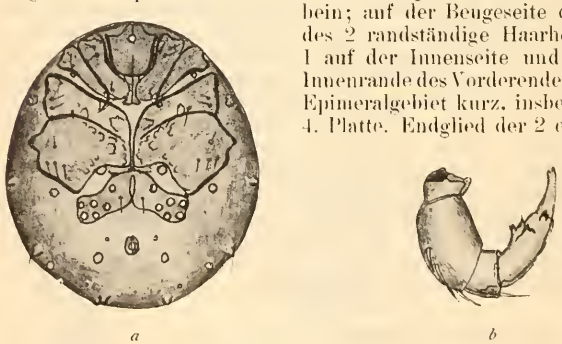
Fig. 193.

(Fig. 193*c*). Genitalorgan von den Epimeren getrennt; Samentasche flach; ihre Seitenränder sich scharf abhebend; die Napfplatten voneinander getrennt; jede mit 8—11 Näpfen (Fig. 193*b*). ♀ bis 1,2 mm groß. Farbe rot oder grünlich, in der Augengegend ein lichter Hof. Die 2 hinteren Epimerengruppen weit auseinandergerückt. Genitalorgan hinten jederseits mit einer rundlichen Gruppe von 8 bis 11 Näpfen und vorn noch je 1 kleine Platte mit 1 Napf (Fig. 193*a*).

In stehenden Gewässern, stellenweise häufig.

17. **P. coacta** (Koenike).

♂ 0,55 mm groß. Farbe wie bei *P. conglobata*. Fußspitzen rötlichgelb. Körperumriß breiteiförmig. Palpe dicker als das Vorderbein; auf der Beugeseite des 4. Gliedes 2 randständige Haarhöcker nebst 1 auf der Innenseite und 1 Stift am Innenrande des Vorderendes (Fig. 194*b*). Epimeralgebiet kurz, insbesondere die 4. Platte. Endglied der 2 ersten Beinpaare schwach bauchig verdickt; Endglied des 3. Beines verkürzt und seine Krallen verkleinert; 4. Hinterbeinglied schwach sichelförmig. Genitalplatten kräftig chitinisiert; darauf nur wenige Näpfe. (Fig. 194*a*.)



a *b*

Fig. 194.

Auf Borkum, selten.

6. Gatt. **Forelia** Haller.

Körper meist weichhäutig. Die weiblichen Epimeren in 4 Gruppen angeordnet, die männlichen zu 1 Gruppe vereinigt; 4. Platte annähernd dreieckig, Dreieckspitze innen; Naht zwischen der 3. und 4. Platte auffallend stark nach hinten gerichtet. Beine mit Schwimmhaaren; Endglied der 2 ersten Paare oft bauchig verdickt; männliches Hinterbein merklich verdickt; sein Endglied sichelförmig, auf der Konkavseite mit eigenartigem Borstenbesatz. Genitalorgan jederseits von einer mehr oder minder langen, seitlich gerichteten Platte begleitet; Näpfe zahlreich.

7 Arten.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. Rückenschilder fehlend.
  a. 4. Hinterbeinglied mit einem besonders breiten Borstengebilde. 1. **F. ligulifera.**
  b. 4. Hinterbeinglied ohne ein besonders breites Borstengebilde. 2. **F. liliacea.**

II. Rückenschild vorhanden.
  a. 1 rückengroßes Schild auf der Oberseite. 3. **F. parmata.**
  b. 1 kleineres Schild auf dem Vorderrücken. 4. **F. cetrata.**

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Rückenschilder fehlend.
  1. Endglied der 2 ersten Beinpaare nicht bauchig verdickt. 2. **F. liliacea.**
  2. Endglied der 2 ersten Beinpaare bauchig verdickt.
    1) Endglied des Vorderbeins mit wulstartigem Vorsprung. 5. **F. gibberipes.**
    2) Endglied des Vorderbeins ohne wulstartigen Vorsprung.
      a. Innere Vorderecke der Genitalplatten ausgezogen.
        aa) Palpe von $^1/_3$ Körperlänge. 1. **F. ligulifera.**
        bb) Palpe von $^1/_4$ Körperlänge. 6. **F. triangularis.**
      b. Innere Vorderecke der Genitalplatten nicht ausgezogen.
        aa) Genitalplatte mehr als doppelt so lang wie breit. 7. **F. mutata.**
        bb) Genitalplatte nicht doppelt so lang wie breit. 3. **F. parmata.**

II. Rückenschilder vorhanden. 4. **F. cetrata.**

1. **F. ligulifera** (Piersig).

♂ 0,55 mm groß. Farbe derjenigen der *F. liliacea* ähnlich. Körperumriß langeiförmig. Palpe von halber Körperlänge, nur etwas dicker als das Vorderbein; ihr Endglied auf der Außenseite löffelartig verbreitert. Hüftplatten und Beine ähnlich wie bei *F. parmata* ♂; Endglied der 2 ersten Beinpaare gleichfalls bauchig verdickt; auf der Streckseite des 4. Hinterbeingliedes eine lange, stark verbreiterte, schwach schraubig gedrehte Borste (Fig. 195); das Endglied des Hinterbeins am verstärkten Grundteil mit 2 schwach hakig gekrümmten Dornborsten. Auf jeder Genitalplatte 12 bis 15 Näpfe. ♀ etwa 0,8 mm groß. In der Gestalt dem *F. liliacea* ♀

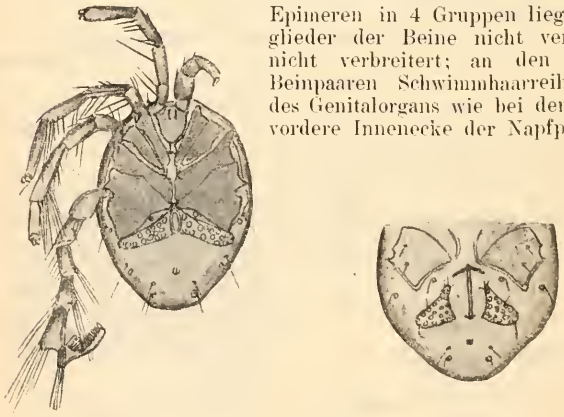
ähnlich. Hüftplatten, Beine und Genitalorgan wie bei *F. triangularis* ♀. Palpe von $^1/_3$ Körperlänge; ihr Endglied nicht löffelartig verbreitet. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 195.

In den Teichen am Wege von Kleinrückerswalde nach Königswalde bei Annaberg im Erzgebirge. Im Fischmattenweiher im südlichen Schwarzwald.

2. **F. liliacea** (O. F. Müll.).

♂ reichlich 0,6 mm groß. Farbe durchscheinend gelblich. Körperumriß verkehrteiförmig, Hinterende stark verschmälert. 4. Epimere dreieckig. Endglied des 3. Beinpaares verkürzt und die Krallen verkleinert; Endglied des Vorderbeins nicht verkürzt und nicht verbreitert; das Hinterbein mit Ausnahme des Endgliedes verdickt; dieses am Grunde kräftig, im übrigen dünn und schwach sichelförmig gekrümmt; auf der Konkavseite dieser Krümmung 10 bis 12 stumpfe Dornborsten; davon 3, am verdickten Grundende befindliche, verlängert. Genitalorgan unmittelbar hinter den Hüftplatten; Napfplatten lang und schmal (Fig. 196*a*). ♀ etwa 0,8 mm groß. Umriß eiförmig, seitlicher Hinterrand deutlich eingedrückt. Epimeren in 4 Gruppen liegend. Endglieder der Beine nicht verkürzt und nicht verbreitert; an den 3 hinteren Beinpaaren Schwimmhaarreihen. Lage des Genitalorgans wie bei den *Piona* ♀♀; vordere Innenecke der Napfplatten fortsatzartig ausgezogen (Fig. 196*b*). Nymphe mit 2 dreiäpfigen Genitalplatten.



a *b*

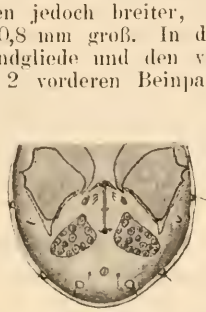
Fig. 196.

In stehenden Gewässern, nirgends häufig.

3. **F. parmata** Koenike.

♂ 0,57 mm groß. Farbe durchscheinend gelblich, Beine und Palpen an den freien Enden braun. Körperumriß oval, Stirnende

abgestutzt. Auf der Oberseite eine fast rückengroße, porige Platte; Unterseite vom Epimeralgebiet bis zur Analöffnung, letztere einschließend, gleichfalls gepanzert. Palpen groß; ihre Spitzen in den 2 Endgliedern eigenartig nach auswärts gekrümmt. 4. Epimere am Innenende breiter als bei *F. liliacea* ♂. Endglied der 2 vorderen Beinpaare bauchig verbreitert; die Krallen derselben vergrößert; umgestaltetes Endglied des Hinterbeines am verdickten Grunde 2 kräftige Säbelborsten tragend (Fig. 197 *b*). Genitalorgan wie bei *F. liliacea* ♂ gelegen, die Napfplatten jedoch breiter, die Näpfe größer. ♀ etwa 0,8 mm groß. In dem bauchig verbreiterten Endgliede und den vergrößerten Krallen der 2 vorderen Beinpaare mit dem ♂ übereinstimmend, doch ohne Rücken- und Bauchpanzerung. Napfplatten des Genitalorgans an der vorderen Innenecke nicht fortsatzartig ausgezogen (Fig. 197 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

Fig. 197.

Im großen Plöner See in Holstein. In der Delme und im Varrelbach im Großherzogtum Oldenburg. Im Schwarzbach bei Zweibrücken.

4. **F. cetrata** (Koenike).

♂ 0,6 mm groß. Farbe durchscheinend gelblich, mit lilafarbenem Anfluge; Beine und Palpen lila. Körperumriß elliptisch, Vorderende etwas ausgezogen und kräftig ausgerandet. Oberhaut grob gerieft; in der Augengegend ein poriges Rückenschild nach Art des *Hydryphantes*-Schildes. Drüsenmündungen von großen Chitinhöfen umgeben (Fig. 198). Bauchfläche hinter dem Genitalorgan bis zur Analöffnung, diese einschließend, gepanzert. Palpen viel dicker als das Vorderbein, groß und die Palpenspitze wie bei *F. parmata* ♂ nach auswärts gebogen. Endglied der 2 ersten Beinpaare bauchig verstärkt. 6. Hinterbeinglied ähnlich wie bei *F. parmata* mit 2 krummen Säbelborsten; das 4. Glied desselben Beines minder verdickt. Genitalplatten ungewöhnlich breit. ♀ etwa 0,9 mm groß. Haut gleichfalls grob gerieft. Statt des größeren männlichen Rückenschildes nur die 2 hinteren Ausläufer desselben vorhanden; in den sonstigen Platten und Drüsenhöfen mit dem ♂ übereinstimmend. Palpen verhältnismäßig kürzer und das Endglied der 2 ersten Beinpaare minder verstärkt. Epimeralgebiet und Genitalhof ähnlich wie bei *F. liliacea* ♀; innere Vorderecke der sehr viel größeren Napfplatte auch fortsatzartig ausgezogen. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 198.

Im Fleet am Hollerdeich im Bremer Gebiet. Im Galgenteiche bei Altenberg im Königreich Sachsen.

5. F. gibberipes (Protz).

♀ 0,55 mm groß. Körperumriß eiförmig. Haut liniiert. Palpe ungefähr von $^1/_2$ Körperlänge, in der Gestalt wie die der *F. triangularis* ♀. Das Hüftplattengebiet dem der *F. parmata* ♀ ähnelnd, doch die Ecke am Hinterrand der 4. Platte minder vorspringend. Einlenkungsstelle des Hinterbeins auffallend weit nach vorn gerückt. Vorderbein fast körperlang, stark verdickt; sein Endglied auf der Streckseite nahe der Fußkralle wulstig aufgetrieben (Fig. 199); diese sowie die des 2. Beinpaares vergrößert. Hinterbein fast doppelt so lang wie das erste. Genitalplatten wie bei *F. mutata* mit 15 Näpfen. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 199.

Im Kellermühler Fließ bei Tapian in Ostpreußen.

6. F. triangularis (Piersig).

♀ reichlich 1 mm groß. Der *F. ligulifera* sehr ähnlich, vielleicht nur eine Varietät davon. Farbe durchscheinend gelblich. Palpe $^1/_4$ so lang wie der Körper; 4. Glied nicht länger als das 2.; sein Chitinstift am inneren Außenende klein und zahnartig. Beine mäßig lang, Endglied der 2 ersten Beinpaare bauchig verdickt. Genitalplatte nicht länger als breit, gestaltet wie bei *F. ligulifera;* Innenrand aber minder ausgebuchtet (Fig. 200). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 200.

In einem Teiche des Steinbruches bei Kleinzschocher unweit Leipzig.

7. F. mutata (Piersig).

♀ 0,85 mm groß. Farbe wie bei *F. liliacea.* Körperumriß oval, Vorderende ausgerandet. Haut netzartig gefeldert. Palpe am Grunde etwas dicker als das Vorderbein, $^1/_4$ so lang wie der Körper; 4. Glied innen am Außenende mit zahnartigem Stift. Hinterrandsecke der 4. Epimere lang und spitz. Beine sehr kurz; Endglied der 2 ersten Beinpaare bauchig verdickt, doch minder stark als bei *F. parmata.* Genitalplatte mehr als doppelt so lang wie breit, ohne ausgezogene vordere Innenecke, mit 13—15 Näpfen. (Fig. 201). ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 201

Im großen Teiche des Steinbruches zu Kleinzschocher und in der Pleiße zu Altmannsdorf bei Leipzig. Im Fleet der Stadtmühle bei Hamburg. Im Lauentaler Mühlenteiche unweit Peine.

8. Unterfam. **Aturinae.**

Körper mehr oder minder niedergedrückt, von einem porigen Panzer umgeben; Rücken- und Bauchpanzer durch eine Furche (Rückenbogen) voneinander getrennt. Maxillarorgan ohne Rüssel. Palpen niemals scheren- oder zangenförmig. Epimeren in der Regel zu einer einzigen Gruppe vereinigt; 1. Plattenpaar in der Mittellinie verschmolzen. Genitalorgan sechs-, acht- und mehrnäpfig. Meist auffallende Geschlechtsunterschiede vorhanden.

7 Gattungen.

Bestimmungstabelle für die Gattungen.

I. Genitalorgan sechsnäpfig.
  a. Beine mit Schwimmhaaren.
    aa) Die 3 jederseitigen Genitalnäpfe im Dreieck angeordnet. 1. **Brachypoda.**
    bb) Die 3 jederseitigen Genitalnäpfe hintereinander liegend. 2. **Mideopsis.**
  b. Beine ohne Schwimmhaare. 3. **Ljania.**
II. Genitalorgan achtnäpfig. 4. **Axonopsis.**
III. Genitalorgan vielnäpfig.
  a. Genitalorgan in der Mitte der Bauchfläche gelegen. 5. **Midea.**
  b. Genitalorgan weit nach hinten gerückt.
    aa) Epimeren in der ventralen Mittellinie völlig miteinander verschmolzen. 6. **Aturus.**
    bb) Die hinteren Epimerengruppen in der ventralen Mittellinie nicht miteinander verbunden. 7. **Feltria.**

1. Gatt. **Brachypoda** Lebert.

Körper niedergedrückt und gepanzert. Palpe im 2. Gliede mit Zapfen. Epimeren zu einer Gruppe vereinigt, fast völlig miteinander verschmolzen. Beine kurz; Schwimmhaare vorhanden. Am Hinterbein des ♂ eine Greifvorrichtung. Genitalorgan sechsnäpfig, das weibliche randständig, das männliche hinter dem verkürzten Epimeralgebiet.

1 Art.

Fig. 202 *a*.

B. versicolor (O. F. Müll.).

♀ etwa 0,5 mm groß. Farbe in der Regel grünlichblau. Körpergestalt breitelliptisch, Stirnlinie fast geradlinig. 4. Palpenglied aufgetrieben; 2. Palpenglied auf der Beugeseite mit einem kegelförmigen, nach auswärts gerichteten Zapfen (Fig. 202 *a*). Epimeralgebiet sich fast über die ganze Bauchfläche erstreckend, nur hinten einen schmalen Raum für das Genitalorgan freilassend. Beine kurz und dünn, nur die 2 letzten Paare wenige Schwimmborsten aufweisend. Genitalorgan unmittelbar am Körperrande; jederseits 3 im Dreieck liegende Näpfe (Fig. 202 *a*). ♂ so groß wie das ♀. Körpergestalt schlanker. Epimeralgebiet nur wenig mehr als die vordere

Bauchhälfte bedeckend. Hinterbein mit einem Greiforgan ausgerüstet (Fig. 202 *b*). Genitalorgan dicht hinter dem Epimeralgebiet gelegen; Genitalplatten stark chitinisiert. Nymphe 0,3 mm groß. Körperumriß fast kreisrund. Epimeralgebiet durch eine Längsspalte in 2 seitliche Gruppen zerlegt und wie beim ♂ verkürzt. Genitalorgan wie das weibliche nahe am Hinterrande des Körpers; jederseits 2 Näpfe.

In stehenden Gewässern, häufig.

Fig. 202 *b*.

2. Gatt. **Mideopsis** Neuman.

Körper flach, gepanzert, Rücken- und Bauchpanzer wie bei *Arrhenurus* durch einen Rückenbogen getrennt. Maxillarorgan mit kurzem Rostrum. Palpenende spitz, nicht zangenförmig; 4. Glied mit Zapfen auf der Beugeseite; Epimeralgebiet zusammenhängend. Beine kurz, mit Schwimmhaaren ausgestattet. Genitalorgan mit dem Vorderende in der Epimeralbucht gelegen; 2 hartschalige, unbewegliche Klappen vorhanden, an deren Innenrande jederseits der Genitalspalte 3 Näpfe in die weiche Haut gebettet. Weibliches Genitalorgan größer als das männliche.

2 Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. Mit Augenwulst am vorderen Seitenrande des Körpers.
M. orbicularis.

II. Ohne Augenwulst am vorderen Seitenrande des Körpers.
M. crassipes.

M. orbicularis (O. F. Müller).

♀ fast 1 mm groß. Färbung gelb, Epimeralgebiet vielfach grünlichblau, namentlich in der Umrandung. Körper nur wenig länger als breit, fast kreisrund, Vorderende breit ausgezogen, Rückenbogen nur 0,03 mm vom Vorderende des Körpers entfernt. Palpenende zweispitzig; 4. Glied in der Mitte mit großem Zapfen, an dessen Vorderseite ein winziges, seitlich abstehendes Nebenzäpfchen; hinter diesem sowie an der Spitze des Haupthöckers je eine Borste. Innere Vorderecke der 1. Epimere zapfenartig ausgezogen. Beine kurz und dünn. Das etwa 0,265 mm lange Genitalorgan mit vereinzelten feinen Borsten auf den unbeweglichen feinporigen Klappen (Fig. 203). ♂ nur durch eine geringere Größe (bis 0,9 mm) und durch ein kürzeres Genitalorgan (0,19 mm) vom ♀ unterschieden. Nymphe etwa 0,5 mm groß, fast kreisrund. Unter der grob liniierten Oberhaut kein Panzer. 4. Palpenglied mit Höcker wie bei der Imago. Epimeren auf 3 weit von-

Fig. 203.

einander gerückte Gruppen verteilt; die 2 hinteren Gruppen 0,1 mm voneinander entfernt; letzte Platte in der Form wie die der Imago. Das Genitalorgan weit nach hinten gerückt, die Napfplatten median miteinander verwachsen; jederseits 2 große Näpfe. Hinterer Körperrand reich behaart. Larve 0,25 mm groß, kreisrund. Scheinköpfchen vom Vorderkörper bedeckt. Epimeralgebiet vorn weit abstehend, hinten bis an den Körperrand reichend. Analplatte dreieckig; in der Mitte der hinten befindlichen Basis ein vorspringender Bogen.

In stehenden und fließenden Gewässern, nicht häufig.

M. crassipes Soar.

♂ 0,7—0,8 mm groß. Färbung grünlichgelb, Epimeralgebiet und Genitalhof blaugrün. Vorderende des Körpers verschmälert und ausgezogen. Rückenbogen 0,08 mm vom Vorderende entfernt. Augen weiter vom Seitenrande abgerückt als bei *M. orbicularis*. 4. Palpenglied in der Mitte mit einem sehr großen doppelspitzigen Zapfen. Innere Vorderecke der 1. Epimere nicht zapfenartig ausgezogen; sämtliche Epimeren mehr nach hinten gerichtet und die fortsatzartig ausgezogene vordere Innenecke der letzten Platte schmäler als bei *M. orbicularis*. Beine kurz und kräftig. Das 0,19 mm lange Genitalorgan elliptisch. (Fig. 204.) ♀ 0,8—0,9 mm groß. Vorderes Körperende nicht ausgezogen, Körperumriß fast kreisrund. Genitalorgan breiter als das männliche; die 6 Näpfe weiter von der Geschlechtsöffnung abgerückt. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

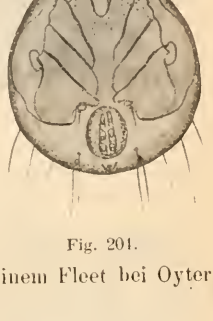


Fig. 204.

Im Klosterbach zu Heiligenrode und in einem Fleet bei Oyterdamm unweit Bremen.

3. Gatt. **Ljania** Sig. Thor.

Körper niedergedrückt, von einem porigen Panzer umgeben. Palpen normal, hart und porig. Hüftplatten zu einer Gruppe vereinigt, in den Bauchpanzer eingefügt; die 4. Platte in der Gestalt an die von *Hydrodroma* erinnernd. Beine hart und porig, ohne Schwimmhaare, nur mit Dornborsten und kurzen Haaren besetzt; Geschlechtsunterschiede fehlend. Genitalorgan vom Hüftplattengebiete abgerückt, nahe am Körperrande, 6näpfig; die männlichen Näpfe in den Bauchpanzer eingebettet, die weiblichen auf 2 von weicher Haut umgebenen Platten liegend.

1 Art.

L. bipapillata Sig. Thor.

♂ fast 0,5 mm groß. Farbe blaßgelb. Körperumriß kurz elliptisch, fast kreisrund, die beiden Körperenden breit abgerundet, Hinterende mit vorspringenden Anal- und Drüsenhöckern. Gegenseitiger Abstand zwischen dem 4. Epimerenpaare sich nach rückwärts stark erweiternd. Beine kurz, das Hinterbein nicht so lang wie der Körper, das 2. Beinpaar am kürzesten. Der Genitalhof gepanzert, feinporiger als die Bauchdecke im übrigen; die 6 Näpfe

jederseits zu 3 im Dreieck angeordnet; die 2 hinteren Näpfe nebeneinander dicht zusammengerückt. (Fig. 205*b*). ♀ 0,6—0,65 mm groß. Körperumriß elliptisch, Vorderende fast gerade; am Hinterrande jederseits ein vorspringender Drüsenhöcker. Augen nur 0,033 mm voneinander entfernt. Die 2 Genitalplatten dreieckig, neben der Geschlechtsöffnung in weicher Körperhaut liegend; auf jeder Platte 3 im Dreieck angeordnete Näpfe. (Fig. 205*a*). Analöffnung in einem mittelständigen vorstehenden Höcker am Hinterrande des Körpers. Nymphe fast 0,5 mm groß. Körperumriß annähernd kreisrund. Haut größtenteils weich, fein liniiert; auf der Rückenfläche eine fast kreisrunde, porige Platte. Epimeren in

a *b*

Fig. 205.

3 Gruppen angeordnet, die 2 vorderen Plattenpaare zu 1 Gruppe vereinigt; die Ausrandung auf der Innenseite der 4. Platte nur angedeutet. Genitalorgan in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche, aus 2 dachförmig gegeneinander gerichteten, voneinander entfernten Platten bestehend; diese mit je 2 Näpfen.

In fließenden Gewässern in Brandenburg und Ostpreußen. Im Glörbach nahe der Glörtalsperre im Sauerlande in Westfalen.

4. Gatt. **Axonopsis** Piersig.

Körper niedergedrückt und gepanzert; im Bereiche der 3 vorderen Epimerenpaare, insbesondere unten, stark abgeflacht; dadurch einen scharfen Rand hervorrufend; dieser hinten bogenförmig bis an die 3. Epimere sich hinziehend. Palpe ohne Zapfen am 2. Glied. Epimere zu einer Gruppe vereinigt und miteinander verschmolzen, fast die ganze Bauchfläche bedeckend. Beine mit Schwimmhaaren. Genitalorgan am Hinterrand des Körpers; jederseits 4 Näpfe. Männliches Hinterbein ohne Greiforgan.

2 Arten.

Bestimmungstabelle für die Arten.

I. 1. Epimerenpaar vorn stark vorspringend. 1. **A. complanata.**

II. 1. Epimerenpaar vorn wenig vorspringend. 2. **A. gracilis.**

1. A. complanata (O. F. Müll.).

♀ 0,45 mm groß. Farbe dunkelblau, in der Mitte mit einem breiten gelblichen Querband auf Bauch und Rücken. Körperumriß elliptisch, Vorderende stark ausgerandet. Palpe im 2. Glied auf der Streckseite aufgetrieben, sonst schlank. 1. Epimere stark vorspringend; der Außenrand der Platte gezähnelt; letzte Platte hinten undeutlich abgegrenzt. Beine im ganzen kurz, an den 3 hinteren Paaren Schwimmhaare. Genitalorgan randständig; jederseits 4 im Viereck liegende Näpfe (Fig. 206). ♂ nur durch eine etwas geringere Größe und schlankere Gestalt vom ♀ unterschieden. Nymphe im Körperumriß eiförmig, vorn abgestutzt. Haut weich und liniiert. Rückenplatte vorhanden. Epimeralgebiet wie bei *Brachypoda versicolor* Nymphe durch eine Längsspalte in 2 seitliche Gruppen zerlegt und verkürzt. Genitalorgan in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Körperrand; jederseits 2 Näpfe.

Fig. 206.

In einem Teiche bei Burg im Bremer Gebiet. In einer Ziegellache bei Großzschocher unweit Leipzig. In einem Tümpel am Parnaß bei Plön in Holstein.

A. gracilis (Piersig).

♀ 0,4 mm groß. Farbe bräunlich und gelbgrünlich. Körpergestalt verkehrteiförmig, Stirnrand sehr breit und fast geradlinig. Haut bei mäßiger Vergrößerung wie beschuppt erscheinend. 2. Palpenglied am kräftigsten, 4. Glied an der Außenseite aufgetrieben. Das Epimeralgebiet die ganze Bauchfläche bedeckend, hinten deutlich abgegrenzt; sämtliche Platten median völlig miteinander verschmolzen; die ersten 3 Paare an den Außenenden mit zurückgebogenen Zähnchen besetzt; 1. Plattenpaar nur wenig über den Körperrand vorspringend. Beine kürzer als der Körper; an den mittleren Gliedern vereinzelte Schwimmhaare, sonst nur verschieden lange Dornborsten vorhanden; Fußkralle zweizinkig. Genitalorgan randständig; Geschlechtsöffnung vorn überdeckt; seitlich im Bogen liegen je 4 Näpfe (Fig. 207). Schwimmt wie *Brachypoda versicolor* lebhaft umher. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 207.

Im Sanbach bei Manth im Böhmerwald. In der kleinen Mittweida bei Nitzschhammer im Erzgebirge.

5. Gatt. Midea Bruzelius.

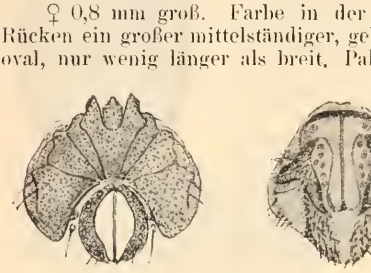
Körper gewölbt und gepanzert; Rücken- und Bauchpanzer durch eine Furche voneinander getrennt. Maxillarorgan kurzrüsselig.

Palpenspitze stumpf, nicht zangenförmig. Epimeren zu einer Gruppe vereinigt, hinten mit tiefer Genitalbucht. Beine kurz; Schwimmhaare vorhanden. Genitalorgan in der Mitte der Bauchfläche; zahlreiche Näpfe auf 2 Platten liegend. ♂ durch bewegliche Genitalklappen und ein Greiforgan am Ende des 3. Beinpaares unterschieden.

1 Art.

M. orbiculata (O. F. Müll.).

♀ 0,8 mm groß. Farbe in der Regel bläulichgrün, auf dem Rücken ein großer mittelständiger, gelber Fleck. Körperumriß kurzoval, nur wenig länger als breit. Palpe kurz. Grundglieder kräftig; 4. Glied schlank und gebogen; Palpenspitze stumpf. Epimeren zu 1 Gruppe vereinigt, hinten mit tiefer Bucht. Genitalorgan 0,25 mm lang und größtenteils in der Epimeralbucht liegend; auf jeder der beiden derb chitinisierten Platten meist 11 Näpfe (Fig. 208*a*). ♂ 0,65 mm groß. Farbe und Gestalt wie beim ♀. Endglied des 3. Beinpaares verdickt und zu einem Greiforgan umgewandelt; auf der Beugeseite tief ausgerandet, daselbst 3 Dornborsten am Innenende; eine der beiden Fußkrallen bedeutend verstärkt. Genitalorgan in der Lage nicht abweichend, wohl aber durch 2 flügelartige, bewegliche Klappen (Fig. 208*b*). Nymphe der von *Mideopsis orbicularis* sehr ähnlich; abweichend das Genitalorgan kleiner und zwischen diesem und der 4. Epimere 2 nebeneinander befindliche Drüsenhöfe.



a *b*

Fig. 208

In stehenden und fließenden Gewässern, nicht häufig.

6. Gatt. **Aturus** Kramer.

Körper niedergedrückt und kräftig gepanzert; Trennungsfurche zwischen Rücken- und Bauchpanzer größtenteils an den Seiten des Körpers. Auf der Beugeseite des 2. Palpengliedes mit Zapfen. Sämtliche Epimeren zu einer einzigen, meist die ganze Bauchfläche bedeckenden Platte vereinigt, in der ventralen Mittellinie völlig verschmolzen. Genitalorgane am Hinter- und Seitenrande des Körpers; Geschlechtsöffnung in der Regel als Einschnitt am Körperrande erscheinend; die zahlreichen Genitalnäpfe randständig. ♂ im Gebiete der Näpfe oft mit randständigen, mehr oder minder langen Borsten und keulenförmigen Haargebilden neben der Genitalspalte. Das männliche Hinterbein verlängert und verstärkt; sein 4. und 5. Glied abweichend gestaltet und mit auffallenden Haargebilden besetzt. Analöffnung rückenständig.

8 Arten.

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. Im Gebiete der Genitalnäpfe ein reicher, randständiger Borstenbesatz.

1. Fußkrallen des Hinterbeines ungewöhnlich verlängert.

1. **A. scaber.**

2. Fußkrallen des Hinterbeines weniger verlängert.
   1) Am 5. Hinterbeingliede schaufelartig verbreiterte, gezähnte Borstengebilde.
      a. Schaufelartige Borstengebilde sehr groß und vielzähnig. 2. **A. Protzi.**
      b. Schaufelartige Borstengebilde klein und mit wenigen Zähnen.
         aa) Zähne nur an der Spitze des Borstengebildes. 3. **A. asserculatus.**
         bb) Zähne auf einer Seite des Borstengebildes. 4. **A. intermedius.**
   2. Schaufelartig verbreiterte Borstengebilde am 4. und 5. Hinterbeingliede nicht gezähnt.
      a. Ein Borstengebilde am 5. Hinterbeingliede löffelförmig. 5. **A. spatulifer.**
      b. Ein Borstengebilde am 5. Hinterbeingliede pilzförmig. 6. **A. natangensis.**
   3. Schaufelartig verbreitete Borstengebilde am 5. Hinterbeingliede fehlend. 7. **A. crinitus.**

II. Ein reicher randständiger Borstenbesatz im Gebiete der Genitalnäpfe fehlend. 8. **A. runcinatus.**

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Körperumriß verkehrteiförmig.
   1. Am Hinterrande des Körpers 2 mittelständige, durchscheinende Anhängsel von dreieckiger Gestalt. 1. **A. scaber.**
   2. Anhängsel am Hinterrande des Körpers fehlend.
      a. Am Hinterrande des Körpers eine mediane Ausbuchtung vorhanden.
         aa) Außer einer Genitalnapfreihe von 14—18 Näpfen noch etwa 3 daneben befindliche. 7. **L. crinitus.**
         bb) 14—16 Genitalnäpfe jederseits nur in einer Reihe. 3. **A. asserculatus.**
      b. Am Hinterrande des Körpers keine Ausbuchtung. 8. **A. runcinatus.**

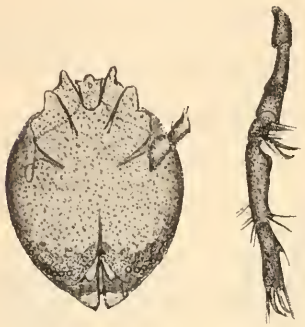
II. Körperumriß breitelliptisch. 6. **A. natangensis.**

III. Körperumriß fast kreisrund. 4. **A. intermedius.**

1. **A. scaber** Kramer.

♀ bis 0,6 mm groß. Farbe gelb, Epimeralgebiet und Beine mit lilafarbenem Anflnge. Vorderende des Körpers verbreitert. Rückenpanzer hinten ausgerandet. Auf der Beugeseite des 2. Palpengliedes ein kurzer Zapfen. Die median völlig miteinander verschmolzenen Epimeren hinten ausgebuchtet. In dieser Ausbuchtung das Genitalorgan; 12—16 randständige Geschlechtsnäpfe (Fig. 209*a*). ♂ bis 0,4 mm groß. Auf dem Hinterrücken seitlich je eine krumme Chitinleiste. Hinterbein stark verlängert und verstärkt, von eigenartiger Gestalt; seine Fußkrallen ungewöhnlich vergrößert und in der Form abweichend (Fig. 209*b*). Am Hinter- und Seitenrande des Körpers im Bereiche der randständigen Genitalnäpfe zahlreiche

kurze Randborsten. Nymphe fast 0,3 mm groß. Haut liniiert. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet. Hinter den Augen eine größere Rückenplatte und hinter derselben noch 2 kleinere. Am hinteren Seitenrande je 2 dicht nebeneinander befindliche Geschlechtsnäpfe. Eiablage und Larve unbekannt.



a *b*

Fig. 209.

In Moospolstern und flutendem Rasen der Sturzbäche; ♂ selten, ♀ zuweilen häufig.

2. A. **Protzi** Piersig.

♂ etwa 0,35 mm groß. Körperumriß kurzeiförmig, mit etwas vorspringenden, rundlichen Vorder- und Hinterrandsecken. Auf dem Rücken unweit des Hinterrandes des Körpers 2 querliegende, dicht und fein behaarte Chitinbogen. Seitlich im Rückenbogen drei dicht hintereinander befindliche Drüsenhöfe; die zwei vorderen mit Gabelborsten. Am Vorderende der Beugeseite des 2. Palpengliedes 2 kurze kegelförmige Höcker. Am 5. Gliede des 3. Beinpaares viele Schwimmhaare und am Außenende der Beugeseite eine steife, an der Spitze spiralig gewundene Borste. Hinterbein etwas kräftiger und länger als das vorhergehende; sein 4. und 5. Glied außer blattartig verbreiterten Säbelborsten noch einige schaufelartig verbreiterte, gezähnte Chitingebilde aufweisend (Fig. 210). Krallen des Hinterbeines normal. Genitalöffnung am Hinterrande des Körpers als tiefer Einschnitt erscheinend; seitlich derselben je 3 und scharf am Hinterrande noch 9 schwer erkennbare Näpfe. Am Hinter- und Seitenrande des Körpers bis zur Einlenkungsstelle des Hinterbeines eine Reihe dicht stehender, langer Borsten von Schwimmhaarlänge; neben der Genitalspalte jederseits 2 randständige, nach auswärts gekrümmte, glashelle Keulengebilde. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 210.

Im Saußbach bei Mauth im Böhmerwald.

3. A. **asserculatus** Walter.

♂ fast 0,4 mm groß. Körperumriß eckig, die Seitenränder nahezu parallel, das Vorderende stark verschmälert und ausgerandet; am Hinterrande eine eigenartige Borstenausstattung und ein mittelständiger, tiefer Einschnitt; neben demselben jederseits 2 keulenförmige, glashelle Chitingebilde. Rückenpanzer durch eine dunkelbraune Querleiste in 2 verschiedenartige Felder zerlegt (Fig. 211 *a*);

am Außenende des 2. Palpengliedes auf der Beugeseite 2 nebeneinander befindliche Höcker; das äußere besonders lang und dünn. Das 5. Glied des 3. Beinpaares viele mäßig lange Schwimmhaare besitzend; das Hinterbein wenig verstärkt; das verdickte Außenende des 4. Gliedes desselben mit vielen kräftigen, meist mehr oder minder gekrümmten Borsten und am Innenende außer 5 halblangen Schwimmhaaren 3 an der Spitze verbreiterte, grob gezähnte Chitingebilde (Fig. 211 *b*). Genitalorgan unmittelbar am Körperrande, die

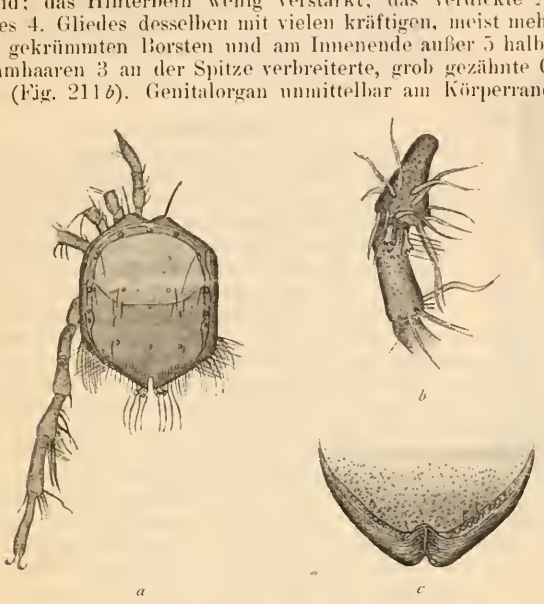


Fig. 211.

Geschlechtsöffnung die Randkerbe hervorrufend; 14—16 jederseits in einer Reihe liegende Genitalnäpfe. ♀ im Umriß wie *A. scaber* ♀, aber kleiner und verhältnismäßig breiter und ohne die 2 dreieckigen Vorsprünge am Hinterrande des Körpers (Fig. 211 *c*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Bache bei Wyhlen im südlichen Schwarzwald. In der Glör und deren Zuflüssen in Westfalen.

4. A. intermedius Protz.

♂ bis 0,4 mm groß. Auf dem Rücken 3 Paar Borsten; das vordere gegabelt. 3. Beinpaar am Außenende des 5. Gliedes mit 2 kräftigen, an der Spitze umgerollten Borsten besetzt; auf der Beugeseite des 4. Hinterbeingliedes am verdickten Außenende 3 verschieden lange und breite Borstengebilde; 5. Glied desselben gekrümmt, am Innenende auf der Streckseite 3 gebogene, an der Spitze verbreiterte und hier einseitig gezähnte Chitingebilde; am Außenende auf der Beugeseite zwischen feinen Haaren ein in der Mitte stark verbreitertes Gebilde mit spiralig umgerollter Spitze (Fig. 212). Genitalöffnung am Hinterende des Körpers als Randeinschnitt erscheinend; jederseits desselben 2 Näpfe und am Körperende in je einer Reihe noch deren 9; über den 2 durch den Genitaleinschnitt gebildeten Ecken je 2 keulenförmige, nach auswärts

umgebogene Chitingebilde. ♀ wenig größer als das ♂. Im Umriß fast kreisrund; Hinterrand des Körpers in der Mitte einen kleinen Vorsprung aufweisend; dieser etwas ausgerandet, in der Ausrandung auf der Unterseite ein dornartiges Gebilde vorspringend. 11—12 Genitalnäpfe jederseits in einer randständigen Reihe gelegen. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 212.

Im Omazafließ bei Heiligenbeil in Ostpreußen.

5. A. spatulifer Piersig.

♂ etwa 0,3 mm groß. Körper stark niedergedrückt, die vorderen Seitenränder kräftig abgeschrägt, infolge davon der Vorderrand auffallend verkürzt; Hinterrand fast geradlinig; an den rundlichen Hinterrandsecken je 5 in einer Reihe stehende zwiebelartige Anschwellungen mit je 1 langen Borste; die innersten dieser Borsten über das gestreckte Hinterbein hinausragend; darüber noch eine Anzahl kürzerer und feinerer Haare. Ein mitten auf dem Rücken stehendes Borstenpaar gabelig. Auf dem Hinterrücken eine Mulde; diese vorn durch einen doppelbogigen, hinten offenen Chitinrand abgegrenzt. Palpe reichlich halb so lang wie der Körper; 4. Glied seitlich schwach aufgetrieben, ähnlich wie bei *Brachypoda versicolor*; am Beugeseitenvorderrande des 2. Gliedes ein eckiger Vorsprung. Das etwa 0,4 mm lange Hinterbein am kräftigsten, doch bei weitem schwächer als bei *A. scaber* ♂; auf der Beugeseite am verdickten Innenende des 4. Gliedes eine lang gebogene Borste, sowie ein kürzerer Dorn, am Außenende mehrere verschieden lange Borsten; das 5. Glied mit einem spatelförmigen Anhängsel, dessen Länge etwa der des Endgliedes gleichkommend. Genitalöffnung als kurzer Einschnitt am Hinterrande des Körpers erscheinend; an dessen Seiten je ein kleiner Vorsprung und ähnliche glashelle Anhänge wie bei *A. Protzi* ♂, doch abweichend, fast dreieckig. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Im Saußbach bei Mauth im Böhmerwald.

Fig. 213.

6. A. natangensis Protz.

♂ 0,35 mm groß. Körperumriß kurzoval, hinter den Augen am breitesten. 4. Palpenglied seitlich aufgetrieben. Beine kurz und kräftig; 3. Bein am Außenende des vorletzten Gliedes mit einer sehr langen, am Ende eingerollten Borste; Hinterbein etwa $^1/_4$ länger als der Körper; sein 4. Glied länger als das des *A. scaber* ♂; das vorletzte Glied desselben gekrümmt, an beiden Enden meist kräftige Borsten aufweisend, am Innenende ein gebogenes, kräftiges Gebilde von pilzförmiger Gestalt; Fußkrallen dieses Beines nur wenig vergrößert und in der Gestalt kaum abweichend von der Normalkralle (Fig. 213). Am Hinterrande des Körpers ein mittelständiger Einschnitt (Genitalöffnung); daneben je zwei ungleich große Geschlechtsnäpfe; die übrigen Näpfe am Körperrande; der Randborstenbesatz im Gebiete der Näpfe länger als bei *A. scaber* ♂ und

abweichend an jeder kräftig chitinisierten Ecke des Genitaleinschnittes 1 paariges, kolbig verdicktes, nach auswärts umgebogenes Gebilde. ♀ nur wenig größer als das ♂, breitelliptisch; Hinterrand in der Mitte mit geringer Ausbuchtung und 2 kurzen Borsten. Die jederseitigen 12 Genitalnäpfe etwas vom Rande abgerückt. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Kellermühler Fließ bei Tapian in Ostpreußen.

7. **A. crinitus** Sig. Thor.

♂ etwa 0,5 mm groß. Körperumriß eckig, ähnlich wie bei *A. asserculatus* ♂, hinten breiter als vorn, die vorderen und hinteren Seitenränder dachförmig geneigt; am Hinterrande ein mittelständiger Einschnitt. Palpe dünner als das Vorderbein; am Außenende der Beugeseite des 2. Gliedes 2 spitze Höcker. 3. Beinpaar ohne Schwimmhaare; Hinterbein 1,7 mal so lang wie der Körper; sein 2. Glied stark gekrümmt und am längsten; 2 Borsten am mäßig verdickten Außenende des 4. Gliedes lang und blattartig breit (Fig. 214); 5. Glied desselben Beines ohne schaufelartig verbreiterte, gezähnte Borste. Genitalorgan randständig, Genitalöffnung daselbst als Einschnitt erscheinend; 16 Paar Näpfe in einer Reihe vorhanden, außerdem noch 5 Paar solcher nebst 3 Paar haartragender Poren neben der Genitalöffnung; die Randnäpfe jederseits von etwa 20 fast beinlangen, steifen Zwiebelborsten begleitet; die inneren derselben gerade, die äußeren einwärts gekrümmt; die Zwiebelborsten von feinen Haaren untermischt; auf dem Rücken neben dem Genitaleinschnitte ein Paar keulenförmige Anhängsel. ♀ im Umriß dem *A. scaber* ♀ sehr ähnlich, doch hinten ohne dreieckige Anhängsel. Genitalnäpfe in einer Reihe (14—18) und nur 3 Stück daneben. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 214.

Im Rhein bei Basel.

8. **A. runcinatus** (Sig. Thor.).

♂ etwa 0,35 mm groß. Körperumriß verkehrteiförmig, hinter den Augen am breitesten. Rückenpanzer unregelmäßig gekörnelt. 2. Palpenglied seitlich und besonders auf der Streckseite stark aufgetrieben; nahe am Außenende der Beugeseite 2 kleine nebeneinanderbefindliche Höcker, am Hinterende ein grösserer Zapfen (Fig. 215*b*). Das Hinterbein nur wenig länger als der Körper, das Krallenende des Endgliedes merklich verstärkt; sein 5. Glied auf der Beugeseite mit geringer

a *b*

Fig. 215.

Ausbuchtung, am Vorderende desselben eine mäßig starke Säborste, am Hinterende ein winziger Dorn (Fig. 215*a*). Fußkrallen des Hinterbeins vergrößert. Genitalplatten mit den Epimeren verschmolzen; Näpfe sehr zahlreich; ein auffallender Haarbesatz im Napfgebiet fehlend. ♀ einschließlich der etwas vorspringenden Epimeren 0,4 mm groß. Körperumriß wie beim ♂. Palpe schwächer und schlanker; ein großer Zapfen am 2. Glied fehlend, das Höckerpaar vorhanden, doch weiter nach hinten gerückt und etwas vergrößert. Genitalplatten gleichfalls mit den Epimeren verwachsen, vom Körperrand etwas abgerückt; Genitalöffnung bei Bauchansicht in ihrer ganzen Länge sichtbar; Näpfe nach Zahl und Lage wie beim ♂. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In überfluteten Moospolstern des Heidenwuhrs bei Säckingen im Schwarzwald. Im Amselbach in der sächsischen Schweiz. In der kleinen Mittweida bei Nitzschhammer im Erzgebirge.

7. Gatt. **Feltria** Koenike.

Körper niedergedrückt und gepanzert. Oberhaut meist deutlich liniiert. 4. Palpenglied am Außenende vielfach verdickt. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet. 4. Platte außen merklich breiter als innen; ihr Hinterrand in der Regel gerade und annähernd rechtwinklig zur ventralen Mittellinie gerichtet. Beine ohne Schwimmborsten. ♂ meist mit Fortsatz am Endglied des 3. Beinpaares. Genitalhof ungemein groß, dem Hinterrande stark genähert; ♀ mit sehr großer Geschlechtsöffnung und getrennten Napfplatten, ♂ mit winziger Geschlechtsöffnung und miteinander verschmolzenen Napfplatten.

5 Arten.

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Körper lang gestreckt.
  1. Hautdrüsen mit porigem Hof umgeben. 1. **F. muscicola.**
  2. Hautdrüsen ohne porigen Hof. 2. **F. armata.**

II. Körper fast kreisrund.
  1. Hinterrand des Körpers mit mittlerem Einschnitt. 3. **F. brevipes.**
  2. Hinterrand des Körpers ohne Einschnitt. 4. **F. circularis.**

Bestimmungstabelle für die Männchen.

I. Endglied des 3. Beines mit Fortsatz.
  1. Beingliedfortsatz lang. 2. **F. armata.**
  2. Beingliedfortsatz kurz. 1. **F. muscicola.**

II. Endglied des 3. Beines mit aneinanderliegenden Borsten. 5. **F. Georgei.**

1. **F. muscicola** Piersig.

♀ reichlich 0,4 mm groß. Farbe rot, auf dem Rücken zuweilen schwärzlich. Körper verkehrteiförmig; Vorderrand ausgezogen, mit 2 vorspringenden Haarhöckern. Haut weich, grob liniiert. Auf dem Vorderrücken eine große eirunde Chitinplatte; in einigem Abstand hinter derselben 2 nebeneinander gelagerte, rundlich dreieckige Schilder. Drüsenmündungen meist mit großem Chitinhof umgeben. Genitalhof weit vom Hüftplattengebiete ab-

gerückt, am Hinterrande des Körpers einen Einschnitt hervorrufend; Napfplatten nicht zusammenhängend, rundlich dreieckig (Fig. 216*a*). ♂ reichlich 0,35 mm groß. Große Rückenplatte abweichend in der Grundform ein rundliches Paralleltrapez mit einem rundlichen Ausläufer am Vorderrand; das dahinter befindliche Doppelschild hier zu einem einzigen vereinigt. Hüftplattengebiet in der Mitte näher

a *b*

Fig. 216.

zusammen gerückt als beim ♀. Genitalorgan die epimerenfreie Bauchseite fast ganz einnehmend; Napfplatten median größtenteils untereinander verschmolzen (Fig. 216*b*). Nymphe mit 2 nur wenige Näpfe tragenden Genitalplatten. Epimeralgruppen weit auseinander gerückt. Eiablage und Larve unbekannt.

In der kleinen Mittweida bei Nitzschhammer im Erzgebirge.

2. **F. armata** (Koenike).

♂ etwa 0,3 mm groß. Grundform des Körperumrisses elliptisch, mit stark vortretendem Stirnende. Stirnborstenpaar dick, auf je einem Höcker stehend. Maxillarorgan reichlich von $^1/_3$ Körperlänge. Palpe dicker als das Vorderbein. Hüftplattengebiet über den Stirnrand vorspringend; die 2 ersten Plattenpaare sehr langgestreckt; 1. Paar an einer Stelle miteinander verwachsen. Innenrand der 4. Platte rundlich abgeschrägt, dadurch die Epimere fast dreieckig. Beine sehr kräftig, nach dem Krallenende hin nur wenig dünner werdend; Hinterbeine etwa in der Mitte des Außenrandes der 4. Epimere eingelenkt; Endglied des 3. Beines auf der Beugeseite mit einem stumpfen Fortsatz ausgestattet (Fig. 217*b*). Die großen Napfplatten des Genitalorganes in der Mitte miteinander verwachsen, am Hinterrande mit deutlicher Ausbuchtung. ♀ reichlich 0,45 mm groß. Haut liniiert; großes Rückenschild von $^2/_3$ Körperlänge, elliptisch, mit je einem vorderen, seitlichen Eindruck. Hinterbein kaum von Körperlänge. Geschlechtsöffnung auf die Rückenfläche übergreifend, einen Einschnitt am Körperrande hervorrufend (Fig. 217*a*). Nymphe in der Körpergestalt der Imago gleich. Rücken mit einem größeren rundlichen Chitinschilde, zwischen den Augen beginnend; an deren

Fig. 217*a*.

Hinterrand eine unregelmäßige dreiseitige Platte und hinter dieser eine von 4 Drüsenhöfen umgebene ovale Platte. Am Ende der hinteren Rückenfläche eine querliegende, dem großen Schilde an Breite gleichkommende Platte mit 2 Drüsenhöfen. Genitalorgan aus 2 ovalen Platten bestehend, mit je 9 Näpfen. Eiablage und Larve unbekannt.

Fig. 217 *b*.

Im überfluteten Moose des Heidenwuhrs und in einem Bache bei Wyhlen im südlichen Schwarzwald. In der Fecht, einem Bergbache im Münstertal bei Kolmar.

3. **F. brevipes** Walter.

♀ reichlich 0,5 mm groß. Körperumriß fast kreisrund, Hinterrand mit deutlichem Einschnitt. Haut unregelmäßig liniiert. Auf dem Vorderrücken eine eirunde Platte; in grösserem Abstande hinter derselben ein nebeneinander gelegenes Plattenpaar. 4. Palpenglied am Außenrande bauchig verstärkt. Hüftplattengebiet nur $^1/_3$ der Bauchfläche einnehmend. Plattengruppen weit auseinander gerückt; 4. Platte sehr schmal, mit besonders kurzem Innenrand. Sämtliche Beine kürzer als der Körper, nach hinten hin an Dicke abnehmend. Genitalorgan vom Körperrand abgerückt, Napfplatten klein, rundlich dreieckig, mit etwa 36 Näpfen (Fig. 218). Analöffnung rückenständig, auf einem Zäpfchen. Eiablage, ♂ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 218.

Im Moose des Bergbaches bei Säkkingen im südlichen Schwarzwald.

4. **F. circularis** Piersig.

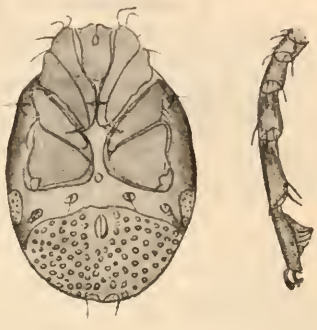
♀ 0,4 mm groß. Farbe blaßrötlich bis gelblich durchscheinend. Rumpf fast kreisrund, Rücken sehr flach. Oberhaut deutlich liniiert. Auf dem Rücken eine unregelmäßig umrandete Platte und hinter derselben 2 längliche querliegende Schilder (Fig. 219). Hinter der 4. Epimere am Seitenrande des Körpers jederseits eine kleine Chitinplatte mit einer Gruppe winziger Höcker. Genitalorgan etwa in der Mitte zwischen Hüftplattengebiet und abdominalem Hinterrand; Napfplatten flügelartig; auf diesen außer zahlreichen Näpfen eine Gruppe von 10 bis 14 winzigen, leuchtenden Höckern. ♂, Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 219.

In der kleinen Mittweida bei Nitzschhammer im Erzgebirge. In einer Quelle bei Fürstenberg in Westfalen.

5. **F. Georgei** Piersig.

♂ etwa 0,35 mm groß. Rumpfumriß breiteiförmig, am Hinterrande mit Einschnitt. Oberhaut deutlich liniiert. Rücken mit verkehrteiförmiger Chitinplatte, die am seitlichen Vorderrande befindlichen Augen verdeckend. Palpe stärker als die Grundglieder des Vorderbeines; 4. Glied nicht schwächer als das 2. Endglied des 3. Beines auf der Beugeseite mit einem Höcker; dieser dicht aneinander liegende, kräftige Dornborsten tragend (Fig. 220 *b*). Genitalorgan den größten Teil der epimerenfreien Bauchseite einnehmend, die kurze Geschlechtsöffnung völlig umschließend (Fig. 220 *a*). ♀ und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

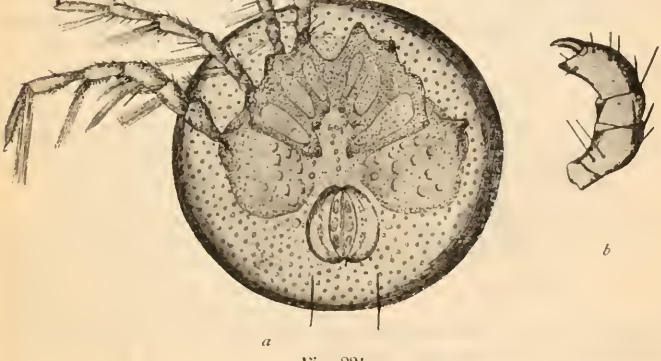
Fig. 220.

In der kleinen und großen Mittweida im Erzgebirge.

9. Unterfam. **Arrhenurellinae.**

Körper nicht niedergedrückt. Palpe kurz und zangenförmig. In allen übrigen Merkmalen wie *Mideopsis*.

1 Gatt.



a *b*

Fig. 221.

Gatt. **Arrhenurella Ribaga.**

Körper nicht niedergedrückt, mit einem spröden, porigen Panzer umgeben; Rücken- und Bauchpanzer durch eine auf der Oberseite des Körpers befindliche Furche voneinander getrennt. Palpe wie

bei *Arrhenurus* zangenförmig. Epimeren und Genitalorgan wie bei *Mideopsis*. ♂ ohne Körperanhang.

1 Art.

A. mideopsiformis Koenike et Viets.

♂ etwa 0,9 mm groß. Farbe ähnlich wie bei *Mideopsis orbicularis*, mit einem Stich ins Rötliche. Körpergestalt fast kreisrund, Stirnende in geringem Maße ausgezogen. Äußere Beugeseitenecke des 4. Palpengliedes ausgezogen; 2. Glied auf der Innenseite nahe dem Hinterende mit 2 langen steifen Borsten (Fig. 221 *b*). Epimeralgebiet und Geschlechtshof ähnlich wie bei *Mideopsis orbicularis* (Fig. 221 *a*). ♀ und Jugendzustände unbekannt.

In der Wumme am Hollerdeich im Bremer Gebiet.

10. Unterfam. **Arrhenurinae.**

Körper von einem porigen Chitinpanzer umgeben. Rücken- und Bauchpanzer durch eine Furche (Rückenbogen) voneinander getrennt. Palpe kurz und zangenförmig. Epimeren in 3 Gruppen angeordnet. 1. Epimerenpaar in der Mittellinie verschmolzen. Genitalorgan hinter dem Epimeralgebiet gelegen und vielnäpfig. ♂ durch einen Körperanhang vom ♀ unterschieden. Beine mit Schwimmhaaren.

1 Gattung.

Gatt. **Arrhenurus** Dugès.

Körpergestalt bei beiden Geschlechtern verschieden, ♂ am Hinterende des Körpers unterschiedlich mit einem Anhange versehen. Unter der weichen Oberhaut ein spröder, poriger Panzer; Rücken- und Bauchpanzer vorhanden, beide durch eine Furche auf dem Rücken (Rückenbogen) getrennt. Nymphe und Larve weichhäutig. Palpe kurz und zangenförmig. 1. Epimerenpaar in der Mittellinie miteinander verwachsen. Genitalorgan beim ♂ ans Körperende, nahe vor den Anhang, gerückt, beim ♀ auf der hinteren epimerenfreien Bauchseite gelegen; Napfplatten mit zahlreichen, hautporenartigen Näpfen besetzt.

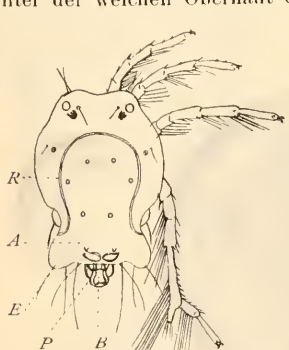


Fig. 222.

52 Arten und 1 Varietät.

Für die Bestimmung der ♂♂ (Fig. 222) kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigefügten Abkürzungen: Größe und Form des Rückenbogens (*R*), Größe und Gestalt des Körperanhangs (*A*), der Eckfortsätze (*E*) des letzteren, des Petiolus (*P*) und des dem letzteren eingefügten blattförmigen Gebildes (*B*).

Bestimmungstabelle für die Männchen.

1. *A* einteilig, fast ebenso lang, aber viel schmäler als der Körper.
   1. Ende des A. mit Anhängseln.

1) Anhängsel durchscheinend.
a. Mit 4 Anhängseln. 1. **A. membranator.**
b. Mit 2 Anhängseln. 2. **A. Zachariasi.**
2) Mit 2 nicht durchscheinenden Anhängseln.
a. Anhängsel miteinander verwachsen. 3. **A. adnatus.**
b. Anhängsel getrennt.
aa) Ende des *A* bedeutend verschmälert. 4. **A. conicus.**
bb) Ende des *A* unbedeutend verschmälert. 5. **A. caudatus.**
cc) Auf *A* ein im Grundriß verkehrtherzförmiger Höcker. 6. **A. cylindratus.**

2. Ende des *A.* mit breitbogigem Vorsprung.
1) Vorsprung des *A* in der Mitte durch eine vorstehende winzige Warze unterbrochen. 7. **A. Mülleri.**
2) Vorsprung des *A* mit schwachem Eindruck.
a. Ende des *A* stark verbreitert. 8. **A. securiformis.**
b. Ende des *A* nicht verbreitert. 9. **A. tubulator.**
3) Vorsprung des *A* nicht unterbrochen. 10. **A. mediorotundatus.**

3. Ende des *A* schwach ausgerandet. 11. **A. globator.**
4. Ende des *A* in der Mitte mit Spalt. 12. **A. imitator.**

II. *A* einteilig, weit kürzer, aber oft ebenso breit wie der Körper.
1. Ende des *A* breit abgestutzt.
1) *R* hinten offen. 13. **A. truncatellus.**
2) *R* hinten geschlossen. 14. **A. castaneus.**
3) Auf *A* ein seitlich vorspringender Wulst. 15. **A. nodosus.**
4) *A*-Ende mit 2 Kerben. 16. **A. Knauthei.**
2. *A*-Ende abgerundet.
1) *A* fast halb so lang wie der Körper, am Rande wellig. 17. **A. oblongus.**
2) *A* nicht halb so lang wie der Körper, am Rande wellig.
a. *A*-Ende in der Mitte ausgerandet.
aa) *R* auf *A* übergreifend. 18. **A. Stecki.**
bb) *R* nicht auf *A* übergreifend. 19. **A. bifidicodulus.**
b. *A*-Ende in der Mitte bogig vorspringend.
aa) Auf *A* ein Chitinzäpfchen. 20. **A. integrator.**
bb) Auf *A* ein Chitinzäpfchen und daneben jederseits eine Dolchborste. 21. **A. pugionifer.**
3. *A*-Ende lochartig durchbrochen.
1) *A* rund. 22. **A. forpicatus.**
2) *A* eckig. 23. **A. Madei.**
4. *A*-Ende in der Mitte mit tiefem Einschnitt.
1) Anhangsspalt eng. 24. **A. sinuator.**
2) Anhangsspalt weit.
a. *R* groß. 25. **A. bisuleicodulus.**
b. *R* klein. 26. **A. fissus.**

III. *A* dreiteilig: 2 *E* + 1 *P*.
1. *P* nicht über den *A*-Hinterrand vorspringend. 27. **A. papillator.**
2. *P* über den *A*-Hinterrand vorspringend.
1) *P*-Ende mit je einem seitlichen Fortsatz.
a. *P*-Seitenfortsätze stachelspitzig. 28. **A. Bruzelii.**
b. *P*-Seitenfortsätze nach vorn gerichtet. 29. **A. albator.**
c. *P*-Seitenfortsätze nach hinten gerichtet.

aa) *P*-Seitenfortsätze durchscheinend.
30. **A. abbreviator.**
bb) *P*-Seitenfortsätze undurchsichtig. 31. **A. falciger.**
2) *B* über den *P*-Hinterrand vorspringend.
a. *B*-Vorsprung spitz. 32. **A. compactus.**
b. *B*-Vorsprung abgerundet. 33. **A. tetracyphus.**
c. *B*-Vorsprung ausgerandet. 34. **A. maculator.**
d. *B*-Vorsprung ankerartig. 35. **A. berolinensis.**
3) *B* sich bis an den *P*-Hinterrand erstreckend.
a. *E* stark vorspringend.
aa) *E* dünn. Körperfarbe grün. 36. **A. cuspidator.**
bb) *E* dick. Körperfarbe rot. 37. **A. affinis.**
b. *E* schwach vorspringend. 38. **A. batillifer.**
4) *B* etwas vom *P*-Hinterrand abstehend.
a. *A*-Grundteil lang. 39. **A. tricuspidator.**
b. *A*-Grundteil kurz.
aa) *E* kurz und dick. 40. **A. robustus.**
bb) *E* stark seitwärts gerichtet. 41. **A. cuspidifer.**
cc) *E* mit höckerartig vorspringender Spitze.
42. **A. Neumani.**
5) *B* weit vom *P*-Hinterende abstehend.
a. *P*-Ende ausgerandet.
aa) *E* kurz. 43. **A. crenatus.**
bb) *P*-Ende kolbig verdickt. 44. **A. claviger.**
cc) *P* vom Grunde aus allmählich verbreitert.
45. **A. bicuspidator.**
b. *P*-Ende nicht ausgerandet.
aa) *E* kurz. 46. **A. Leuckarti.**
bb) *E* lang. 47. **A. radiatus.**
6) *B* zweiteilig. 48. **A. crassipetiolatus.**
7) *P*-Ende lochartig durchbrochen. 49. **A. pustulator.**
8) *P* ungemein schmal und spitz endigend.
50. **A. fimbriatus.**
9) *A* sehr kurz.
a. *P*-Ende spitz. 51. **A. crassicaudatus.**
b. *P*-Ende verdickt. 52. **A. latus.**

Fig. 223.

Für die Bestimmung der Arrhenurus ♀♀ (Fig. 223) kommen folgende Merkmale in Betracht und für diese die in Klammern beigefügten Abkürzungen: Der Abstand der hinteren Gruppen des Epimeralgebietes (*Eg*), die Größe der 4. Epimere (*E*); die Größe und Gestalt der Genitallefze (*L*) und die Form der darauf befindlichen Chitinflecke (*F*), die Richtung und Größe der Genitalplatte (*G*); die mehr oder minder deutliche Hinterrandsecke (*H*) oder das Fehlen derselben.

Bestimmungstabelle für die Weibchen.

I. Auf *L.* mehr oder minder sich deutlich abhebende Chitinflecke.
  1. *E*-Paar weniger als 1 *L*-Breite auseinander gerückt.
    1) *H* stark vorspringend.
      a. *G*-Breite größer als die *L*-Länge Körperfarbe rot.
        aa) *L*-Teil etwa in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche. 43. **A. crenatus.**
        bb) *L*-Teil nahe bei *Eg.* 37. **A. affinis.**
      b. *G*-Breite kaum von *L*-Länge. Körperfarbe grün. 28. **A. Bruzelii.**
    2) *H* schwach vorspringend.
      a. *G*-Breite größer als die *L*-Länge. 42. **A. Neumani.**
      b. *G*-Breite geringer als die *L*-Länge.
        aa) *L*-Teil etwa in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche. 45. **A. bicuspidator.**
        bb) *L*-Teil sehr nahe bei *Eg.* 39. **A. tricuspidator.**
  2. *E*-Paar 1 *L*-Breite voneinander entfernt.
    1) *G* so lang wie *L.* 41. **A. cuspidifer.**
    2) *G* länger als *L.*
      a. *H* kräftig vorspringend. 44. **A. claviger.**
      b. *H* schwach vorspringend,
        aa) *L* hinten verschmälert. 36. **A. cuspidator.**
        bb) *L* hinten nicht verschmälert. 48. **A. crassipetiolatus.**
      c. *H* fehlend. 15. **A. nodosus.**
  3. *E*-Paar mehr als 1 *L*-Breite voneinander entfernt.
    a. *H* fehlend. 11. **A. globator.**
    b. *H* vorhanden.
      aa) *L* hinten verschmälert. 34. **A. maculator.**
      bb) *L* hinten nicht verschmälert. 9. **A. tubulator.**
  4. *E* mindestens 2 *L*-Breiten voneinander entfernt.
    a. *G*-Breite größer als die *L*-Länge.
      aa) *L* hinten verschmälert. 49. **A. pustulator.**
      bb) *L* hinten nicht verschmälert. 40. **A. robustus.**
    b. *G*-Breite geringer als die *L*-Länge.
      aa) Körper hinten ungewöhnlich breit. Körperfarbe grün. 38. **A. batillifer.**
      bb) Körper hinten von normaler Breite. Körperfarbe rot. 47. **A. radiatus.**

II. *L* ohne *F.*
  1. *E*-Paar weniger als 1 *L*-Breite voneinander entfernt.
    a. *G* so lang wie *E.*
      aa) Seitenrand des Körpers in der Genitalgegend mit Ausbuchtung. 31. **A. falciger.**
      bb) Seitenrand des Körpers in der Genitalgegend ohne Ausbuchtung. 29. **A. albator.**
    b. *G* halb so lang wie *E.* 6. **A. cylindratus.**
  2. *E*-Paar 1 *L*-Breite voneinander entfernt.
    1) *H* vorhanden.
      a. *E* innen viel breiter als die 3. Epimere. 24. **A. sinnator.**
      b. *E* innen kaum breiter als die 3. Epimere.

aa) *G* an der Hinterseite ausgerandet.
10. **A. mediorotundatus.**
bb) *G* an der Hinterseite gerade. 52. **A. latus.**
2) *H* fehlend.
a. Hinterrand des Körpers mit seitlichem Eindruck.
a) *E* innen viel breiter als die 3. Epimere.
aa) *G* innen breiter als außen.
50. **A. fimbriatus.**
bb) *G* innen schmäler als außen.
8. **A. securiformis.**
b) *E* innen kaum breiter als die 3. Epimere.
aa) *L* hinten verbreitert. 23. **A. Madei.**
bb) *L* hinten nicht verbreitert.
22. **A. forpicatus.**
b. Hinterrand des Körpers ohne seitlichen Eindruck.
a) *G* innen schmäler als außen.
aa) *G* nur wenig länger als *L*. 2. **A. Zachariasi.**
bb) *G* viel länger als *L*. 7. **A. Mülleri.**
b) *G* innen breiter als außen. 4. **A. conicus.**
3. *E*-Paar mehr als 1 *L*-Breite voneinander entfernt.
1) *H* vorhanden.
a. *H* deutlich. 16. **A. Kuanthei.**
b. *H* undeutlich. 51. **A. crassicaudatus.**
2) *H.* fehlend.
a. Hinterrand des Körpers mit seitlichem Eindruck.
a) *L* innen breiter als außen.
aa) *L*-Teil in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche. 20. **A. integrator.**
bb) *L*-Teil nahe bei *Eg.* 1. **A. membranator.**
cc) *L*-Teil dem Hinterrand des Körpers genähert.
18. **A. Stecki.**
b) *L* innen schmäler als außen. 5. **A. caudatus.**
b. Hinterrand des Körpers ohne seitlichen Eindruck.
a) *G* länger als *L*.
aa) *L* ungewöhnlich schmal. 13. **A. truncatellus.**
bb) *L* ungewöhnlich lang. 14. **A. castaneus.**
cc) *L* ungewöhnlich weit nach hinten gerichtet.
27. **A. papillator.**
b) *G* kürzer als *L*. 21. **A. pugionifer.**
4. *E*-Paar mehr als 2 *L*-Breiten voneinander entfernt.
19. **A. bifidicodulus.**

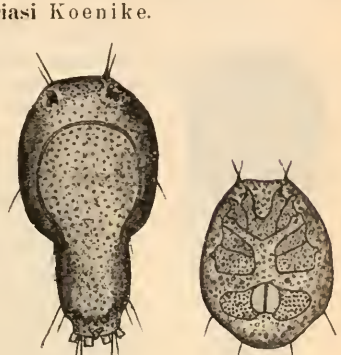
1. **A. membranator** Sig. Thor.

♂ mit Anhang 1,15—1,3 mm groß. Körperanhang am Hinterende mit 4 durchscheinenden Anhängseln; zwischen den 2 mittleren Anhängseln eine vorstehende Spitze (Fig. 224*a*). 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Die Napfplatten des Genitalorgans bis an den Seitenwinkel zwischen Rumpf und Anhang reichend, nicht wulstartig vorstehend. ♀ reichlich 1,3 mm groß. Körperumriß eiförmig, am Vorderende mit Ausbuchtung. Rückenbogen eiförmig, hinten fast an den Körperrand reichend, vorn weiter abstehend. 1. Epimerenpaar hinten winklig vorstehend; die 2 hinteren Plattengruppen median sehr weit voneinander entfernt. Napfplatten des

Genitalhofs breit (Fig. 224 *b*), in der Gestalt ähnlich wie bei *A. conicus* ♀. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.
Im Schwarzbach bei Zweibrücken.

2. **A. Zachariasi** Koenike.

♂ mit Anhang reichlich 1,1 mm groß. Körperfärbung ähnlich wie bei *A. globator*, die Beinenden licht rotbraun. Körperanhang vorn seitlich stark bauchig, hinten stark verschmälert; am Hinterrand desselben 2 durchscheinende Anhängsel; hinten auf dem Anhang ein dreieckiges Gebilde; neben diesem jederseits eine steife nach vorn gerichtete krumme Borste (Fig. 225 *b*). 2. Palpenglied innen nahe der Beugeseite mit einer Gruppe von 6 kurzen steifen Borsten. Die 2 hinteren Epimerengruppen median nahe zusammen gelegen, an der hinteren Innenecke der letzten Platte einander fast berührend. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. ♀ 1 mm groß. Körpergestalt kurzeiförmig. Rückenbogen fast kreisrund, hinten mit dem Körperende sich deckend. Palpen wie beim ♂. Hinterrand des miteinander verschmolzenen Epimerenpaares stumpfeckig vorstehend. Napfplatten des Genitalorgans nach auswärts sich verbreiternd (Fig. 225 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

Fig. 224.

In der kleinen Iser in Schlesien, im wüsten Teiche bei Rehefeld im Königreich Sachsen. Im Schwarzbach bei Zweibrücken. Im Kaltenbachsee bei Gompelshener im Schwarzwald. In der kleinen Delme bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg.

a *b*

Fig. 225.

3. **A. adnatus** Koenike.

♂ mit Anhang 1,35 mm groß. Körperfarbe gelblichgrün. Vorderrand des Körpers abgerundet. Auf dem Rücken 2 Paar nebeneinander belegene Wülste, der vordere etwa in der Mitte

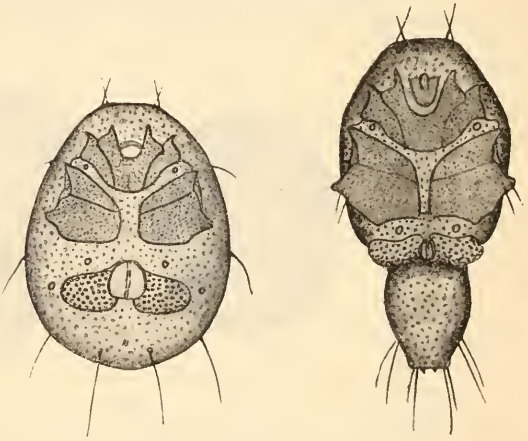
des Rückens befindliche außerhalb des Rückenbogens, der hintere innerhalb desselben; Rücken des Körperanhangs ohne Höcker, unweit des Körperrandes median eine Drüsenmündung mit Chitinhof. Körperanhang ähnlich wie bei *A. caudatus* ♂, doch die 2 Höcker des Hinterrandes miteinander verwachsen (Fig. 226). 2. Palpenglied auf der Innenseite nahe der Beugeseite und dem Vorderrand eine Gruppe von 8 steifen Borsten. Letzte Hüftplatte sehr groß. 4. Glied des Hinterbeines wie bei *A. caudatus* ♂ mit Fortsatz. Genitalnapfplatten am Seitenrand keinen Wulst hervorrufend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 226.

In der Bille bei Hamburg.

4. A. coniens Piersig.

♂ mit Anhang 1,15 mm groß. Färbung lichtgrün bis grünlichgelb, auf der Grenze zwischen Rumpf und Anhang bräunlich oder bläulich. Körperanhang halb so lang wie der Rumpf, hinten stark verschmälert; Hinterrand desselben mit 2 winzigen Zäpfchen (Fig. 227 *b*). Auf der Oberseite des Anhangs unweit des Hinterrandes mit niedrigen Höckern. 2. Palpenglied auf der Innenseite nahe der Beugeseite mit 5 schwachen Borsten, 3 am Vorderrand, 2 weiter zurück. Epimeralgebiet weit vom Vorderrand des Körpers abgerückt. Napfplatten



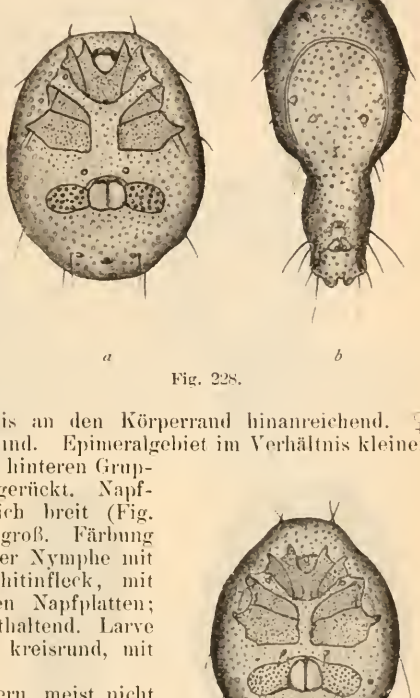
a Fig. 227. *b*

des Genitalhofs sehr breit, am Körperrand wulstartig vortretend. ♀ reichlich 1,1 mm groß. Körperumriß oval. Die 2 Augenpaare am seitlichen Vorderrand gelegen, 0,288 mm voneinander entfernt. 1. Epimerenpaar hinten nicht winklig ausgezogen. Beine kürzer als der Körper. Die Napfplatten des Genitalhofes breit (Fig. 227 *a*). Nymphe und Larve lehmgelb, sonst ohne charakteristische Merkmale. Eiablage unbekannt.

Im östlichen Erzgebirge, und zwar im schwarzen Teiche zwischen Altenberg und Zinnwald und in einem Wiesentümpel am oberen Rehefelder Weg bei Sayda.

5. A. **caudatus** (de Geer).

♂ mit Anhang 1,3 mm groß. Grundfarbe meist braun, die vordere Körper- und die mittlere Anhangspartie leuchtend gelblichrot; Beine und Palpen bläulich. Körper hinter den Augen am breitesten. Körperanhang am Hinterrand mit 2 nebeneinander befindlichen Höckern (Fig. 228 *b*). Rückenbogen hinten offen, die Enden sich an den Seiten des Anhangs herabziehend. Palpe gedrungen, mit stumpfeckig vorspringendem Vorderrande des 4. Gliedes; 2. Palpenglied auf der Innenseite nahe der Beugeseite eine Gruppe von 3—4 Borsten. 4. Epimere ansehnlich breit. Napfplatten ziemlich breit, bis an den Körperrand hinanreichend. ♀ 1,3 mm groß; Körper eirund. Epimeralgebiet im Verhältnis kleiner als das männliche; die 2 hinteren Gruppen weiter auseinander gerückt. Napfplatten kurz und ziemlich breit (Fig. 228 *a*). Nymphe 0,7 mm groß. Färbung himbeerrot. Genitalhof der Nymphe mit einem mittelständigen Chitinfleck, mit dachförmig daranliegenden Napfplatten; diese je 12—15 Näpfe enthaltend. Larve rot, 0.22 mm groß, fast kreisrund, mit kleinem Scheinköpfchen.



a *b*

Fig. 228.

In stehenden Gewässern, meist nicht häufig.

6. A. **cylindratus** Piersig.

♂ mit Anhang reichlich 1,1 mm groß. Färbung meist bläulichgrün, Anhang grünlichgelb. Rumpf langgestreckt, vorn und hinten stark verschmälert. Anhang am Hinterrande mit 2 Höckern, diese weit winziger als die des *A. caudatus* ♂; auf dem Anhang unweit des Hinterrandes ein dunkel umgrenzter, im Grundriß verkehrtherzförmiger Wulst (Fig. 229 *b*). 4. Glied des Hinterbeines mit kurzem Fortsatz; Krallenende des gleichen Beines schwach hakig umgebogen. Napfplatten des Genitalorgans breit, im Winkel

Fig. 229 *a*.

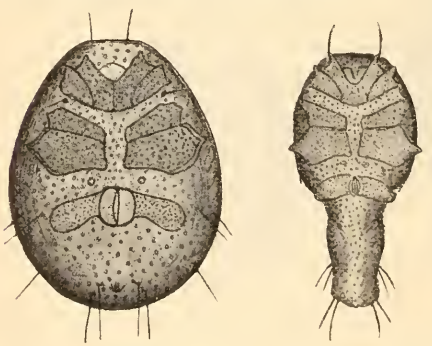
zwischen Rumpf und Anhang wulstartig vortretend (Fig. 229*b*). ♀ 1,1 mm groß. Körperumriß breiteiförmig, vorn stark verschmälert; die Epimeren weit vom Vorderrand des Körpers abgerückt. Die hinteren Plattengruppen median mit geringem gegenseitigen Abstande; Genitalorgan ziemlich nahe an das Epimeralgebiet gerückt; Napfplatten mäßig lang, nach außen hin verbreitert (Fig. 229*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 229*b*.

In einem Graben bei Neumünster in Holstein. In einem Wiesenteiche bei Ziegenrück in Thüringen. In einem Tümpel der Haake bei Harburg. In einer Wasserlache im Stadtpark zu Annaberg i. Sachsen.

7. A. **Mülleri** Koenike.

♂ mit Anhang 1,1 mm groß. Körperfärbung wie bei *A. globator*; Körperanhang hinten grünlichgelb. Dieser 0,5 mm lang, am Hinterrand in der Mitte wulstig vorspringend (Fig. 230*b*); auf der Oberseite desselben unweit des Hinterrandes ein Doppelhöcker; in der Mitte zwischen diesem und dem Hinterrande des Anhangs median 2 nahe zusammengerückte Drüsenmündungen am Fuße eines Wulstes. 2. Palpenglied auf der Innenseite nahe der Beugeseite mit 3 feinen Borsten. Innenränder des letzten Epimerenpaares nach hinten konvergierend. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans ziemlich breit, bis an den Körperrand reichend und hier in kleinem Wulste vorspringend. ♀ fast 1 mm groß. Körperumriß eiförmig, der eiförmige Rückenbogen vorn 0,165 mm vom Körperrande entfernt, hinten fast damit zusammenfallend. Die großen Doppelaugen 0,225 mm auseinandergerückt. Genitalorgan nur 0,07 mm von den Epimeren entfernt; die Napfplatten seit- und rückwärts gerichtet, ziemlich lang, am abgerundeten Außenende verbreitert (Fig. 230*a*). Nymphe: Haut fein liniiert und weich. Abstände zwischen den Epimerengruppen größer als bei den geschlechtsreifen Tieren. Genitalorgan ohne Öffnung, mit 2 kleinen Napfplatten, jede mit 22 winzigen Näpfen. Eiablage und Larve unbekannt.



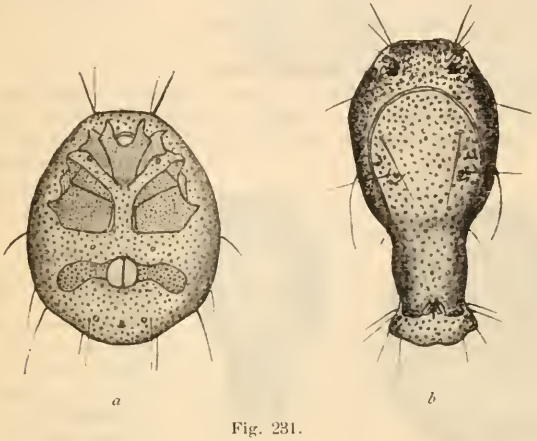
a *b*

Fig. 230.

In einem Kiefernwaldtümpel der Haake bei Harburg. In einem Graben bei Schierbrok im Großherzogtum Oldenburg.

8. A. securiformis Piersig.

♂ mit Anhang 1,15 mm groß. Rumpf rundherum am Rande nebst dem Anhangsende blau, sonst gelb oder braun. Anhangsende stark verbreitert und wellig vorspringend (Fig. 231 *b*). Der Rückenbogen hinten offen, auf der Unterseite des Anhangs endigend. 2. Palpenglied auf der Innenfläche am Vorderende hart an der Beugeseite mit einer Gruppe von 4 steifen Borsten. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Napfplatten des Genitalhofs breit, den Körperrand nicht erreichend. ♀ 1,2 mm groß. Körperumriß eirund, am seitlichen Hinterrand je ein schwacher Eindruck. Ge-



a *b*

Fig. 231.

nitalhof annähernd in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers; Napfplatten hinten die Lefzen saumartig umschließend, sich plötzlich stark verschmälernd, dann sich am Außenende wieder stark verbreiternd und nach hinten gerichtet (Fig. 231 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In den toten Pleißearmen des Connewitzer Holzes. In der Schwentine unweit Plön in Holstein. In der Ochtum und in einem Graben auf dem Stadtwerder bei Bremen.

9. A. tubulator (O. F. Müll.).

♂ mit Anhang 0,8 mm groß. Sehr nahe mit *A. globator* verwandt. Färbung wie bei dieser Art. Die hinteren Rumpfecken minder hervortretend, der Anhang kräftiger, an den Hinterrandsecken stumpfwinklig ausgeschnitten (Fig. 232 *b*). 4. Glied des Hinterbeines mit kräftigem Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans bis an die hinteren Rumpfecken reichend; am Hinterrand der ersteren eine Borstenreihe; diese teilweise im Winkel zwischen Rumpf und

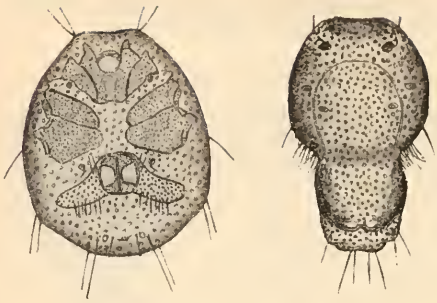


Fig. 232.

Anhang sichtbar. ♀ 0,85 mm groß. Von *A. globator* ♀ sicher im Genitalorgan zu unterscheiden. Dieses hier größer, Napfplatten breiter, die dunklen Chitinflekken auf den Lefzen größer und in ihrem freien Rande abweichend schräg zur ventralen Medianlinie gerichtet (Fig. 232 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Königreich Sachsen. Bei Harburg.

10. **A. mediorotundatus** Sig. Thor.

♂ mit Anhang fast 1,2 mm groß. Färbung grünlichbraun oder auch wie bei *A. cylindratus*. Rumpf rundlich; der lange Anhang in seiner ganzen Ausdehnung fast gleich breit; Mittelstück des Hinterrandes breitbogig vorstehend; unweit des Hinterrandes auf dem Anhange eine über die ganze Breite sich erstreckende Erhebung (Fig. 233 *b*); Rückenbogen hinten offen, auf der Unterseite des Anhangs wie bei *A. adnatus* ♂ endigend. 2. Palpenglied auf der Innenseite bürstenartig dicht behaart. Die 2 hinteren Epimerengruppen median nur 0,035 mm voneinander entfernt. 4. Epimere am Innenrande doppelt so breit wie die 3. Genitalplatten breit und bis zum Winkel zwischen Rumpf und Anhang reichend, hier schwach wulstig vortretend (Fig. 233 *b*). ♀ 1,1mm groß. Körperumriß ohne die vorspringenden rundlichen Hinterrandsecken eiförmig. 4. Palpenglied kurz, vorn wenig verbreitert; mit abgerundeter vorderer Beugeseitenecke. Die hinteren Epimerengruppen median 0,05 mm voneinander entfernt; 4. Epimere am Innenrand nur wenig breiter als die 3. Lefzenpartie des Genitalorgans länger als breit; Napfplatten lang, neben den großen Genitallefzen sehr breit, dann sich plötzlich kräftig verschmälernd, an der Hinterseite flach ausgerandet (Fig. 233 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

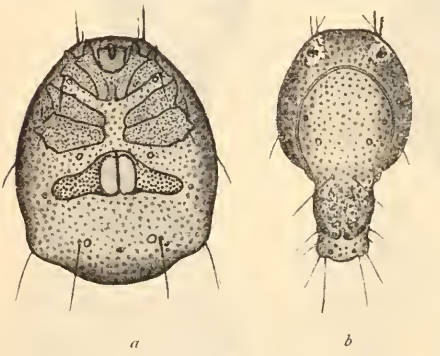
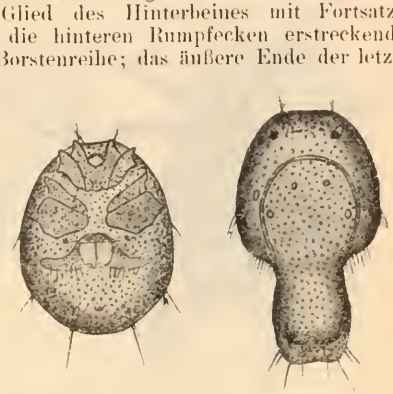


Fig. 233.

In einem Sumpfe bei Lauterbach in Schlesien. Im Schwarzbach bei Zweibrücken. In der Zwickauer Mulde bei Jägersgrün. Im Kaltenbachsee bei Gompelsheuer im Schwarzwald.

11. **A. globator** (O. F. Müll.)

♂ mit Anhang fast 0,8 mm groß. Färbung meist gelblichgrün. Rumpf rundlich, Anhang kräftig, am Hinterrande ein stumpfwinkliger Eindruck (nur bei Seitenansicht des ♂ zu erkennen), Rückenbogen hinten offen. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Genitalplatten sich bis an die hinteren Rumpfecken erstreckend, am Hinterrande mit langer Borstenreihe; das äußere Ende der letzteren am Körperrand sichtbar (Fig. 234*b*). ♀ 0,9 mm groß. Körperumriß eiförmig. Die hinteren Epimerengruppen median mäßig weit auseinander gerückt. Genitalhof nahe hinter dem letzten Epimerenpaar; die Genitallefzen zusammen fast kreisförmig; auf denselben ein vorderer breiter und ein hinterer schmaler, wagerecht abschließender dunkler Chitinfleck; Napfplatten gebogen, nach außen hinten verschmälert und am Hinterrande mit einer Borstenreihe (Fig. 234*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

Fig. 234.

In stehenden Gewässern, meist häufig.

12. **A. imitator** Koenike.

♂ mit Anhang 1,15 mm groß. Körperfarbe ähnlich wie bei *A. caudatus* ♂. Hinterrand des Körperanhangs in der Mitte mit tiefer, nicht bis zur Bauchseite durchgreifender Spalte; daneben eine herzförmige Zeichnung; deren Spitze nach vorn zeigend; vor der herzförmigen Zeichnung jederseits eine kräftige, hinten rundlich vorspringende Erhebung (Fig. 235). Die 2 hinteren Epimerengruppen nahe zusammengerückt, hinten einander fast berührend; am Hinterrand der letzten Platte kein eckiger Vorsprung. Genitalorgan wie bei *A. caudatus* ♂.

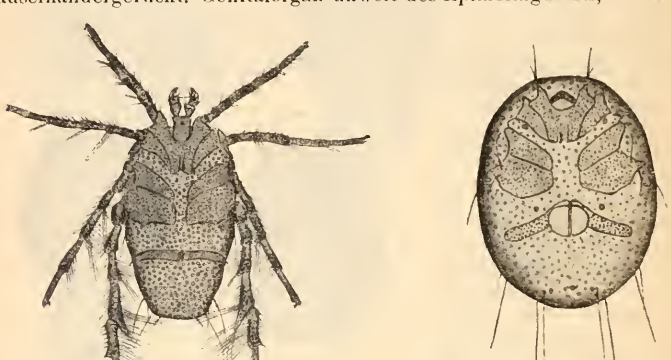
Fig. 235.

In einem Wiesengraben im Werderlande unweit Grambke bei Bremen. In der großen Delme bei Delmenhorst im Großherzogtum Oldenburg. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

13. **A. truncatellus** O. F. Müll.

♂ mit Anhang 0,9 mm groß. Körperfarbe meist gelb, vereinzelt blaugrün. Körperanhang nicht deutlich abgesetzt (Fig. 236*a*). Rückenbogen bis auf den Anhang übergreifend und daselbst offen. Das Hinterbein am 4. Glied mit einem langen behaarten Fortsatz. 5. Glied desselben Beins gekrümmt, aber nicht verkürzt. Napfplatten des Genital-

organs sehr schmal und sich bis an den Körperrand erstreckend. ♀ 0,95—1 mm groß. Körperumriß elliptisch. Rückenbogen hinten schmäler als vorn. Die beiden hinteren Epimerengruppen weit auseinandergerückt. Genitalorgan unweit des Epimeralgebiets, Lefzen



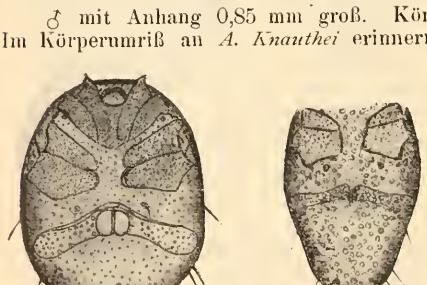
a Fig. 236. *b*

breiter als lang; Napfplatten mäßig lang und ungewöhnlich schmal (Fig. 236 *b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Sumpf bei Schlaupitz in Schlesien. In einem Tümpel bei Neumünster in Holstein. In einem Chauseegraben zwischen Lehe und Borgfeld bei Bremen.

14. A. **castaneus** Neuman.

♂ mit Anhang 0,85 mm groß. Körperfarbe kastanienbraun. Im Körperumriß an *A. Knauthei* erinnernd, doch schlanker; Anhang vom Rumpfe wenig abgesetzt (Fig. 237 *b*). Rückenbogen sich bis zur Mitte des Anhangs erstreckend, hinten geschlossen und deutlich eingesattelt. 2. Palpenglied nicht bürstenartig behaart. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Genitalorgan auf der Grenze zwischen Rumpf und Anhang; Napfplatten sich bis an den Körperrand erstreckend (Fig. 237 *b*). ♀ 0,95 mm lang. Gestalt eiförmig, fast elliptisch. Napfplatten des Genitalorgans nach auswärts breiter werdend und fast den Körperrand erreichend (Fig. 237 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



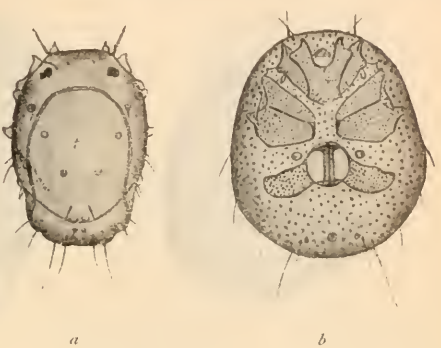
a *b*

Fig. 237.

Im Egelswaag bei Langen in Hessen.

15. A. nodosus Koenike.

♂ mit Anhang 0,6 mm groß. Körperfarbe gelblichgrün. Körpergestalt verkehrteirund, vorn und hinten etwas abgestutzt; der vordere Seitenrand schwach ausgebuchtet. Körperanhang vom Rumpfe abgesetzt; im Gebiet des Körperanhangs jederseits ein Randhöcker mit 2 Borsten. Rückenbogen hinten offen (Fig. 238*a*). Letzte Epimere mit deutlich vorspringender hinterer Innenecke; die vorderen Fortsätze der 2 ersten Plattenpaare scharfspitzig. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz; an dessen Grunde innen 2 halblange, kräftige, wenig gekrümmte Säbelborsten. Genitalorgan mit sehr langen, an den Körperseiten wulstartig vorstehenden Napfplatten. ♀ 0,8 mm groß, dem *A. globator* ♀ ähnlich. Körperumriß eiförmig, Vorderende nicht ausgerandet, sondern breit abgerundet. 2. Palpenglied wie das des ♂ innen am Vorderrande 3 kurze Borsten, an der Streckseite 1 langes feines Haar und 3 kürzere, steife Borsten. Hintere Epimerengruppen mäßig weit auseinander gerückt. Genitalorgan nahe hinter dem Hüftplattengebiete; Lefzen sehr groß, kreisrund, an den beiden Enden und neben der Geschlechtsöffnung stärker chitinisiert; Napfplatten breiter (Fig. 238*b*) als bei *A. globator* ♀. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

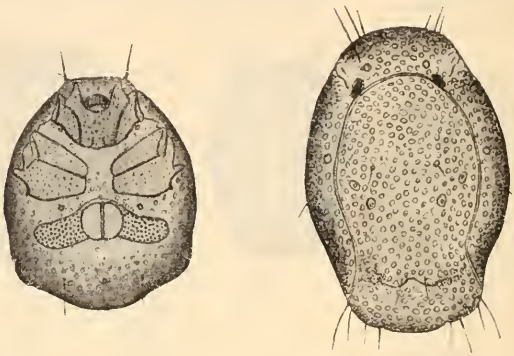
Fig. 238.

In der Umgebung Bremens in einem Wiesengraben bei Kattenesch und in einem Graben der Huchtinger Chaussee. Auf Wilhelmsburg bei Hamburg.

16. A. Knauthei Koenike.

♂ fast 0,9 mm groß. Farbe gelbbraun, die Seiten dunkellila, der Körperanhang weißlich; dieser recht breit, vom Körper nicht abgesetzt, oben muldenartig vertieft, am Hinterrand 2 schwache Einkerbungen (Fig. 239*b*). Rückenbogen auf den Anhang übergreifend und an den Seiten desselben endigend. Augen weit nach hinten an den Rückenbogen gerückt und 0,180 mm voneinander entfernt. Fast die ganze Innenseite des 2. Palpengliedes bürstenartig behaart. Das Epimeralgebiet etwa 0,4 mm lang; letzte Platte innen bedeutend schmäler als außen; hintere Innenecke zurücktretend; Genitalplatten ziemlich breit, nach außen hin sich verschmälernd, den Körperrand bei weitem nicht erreichend. ♀ reichlich 0,9 mm groß; dem *A. mediorotundatus* ♀ sehr ähnlich. Vorderende des Körpers stark verschmälert, mit deutlich vortretenden, abgerundeten Hinterrandsecken. 2. Palpenglied stark aufgetrieben, fast die ganze Innenfläche dicht bürstenartig behaart; 4. Glied schlank, vorn

kaum merklich verbreitert, die vordere Beugeseitenecke spitz nach vorn ausgezogen. Epimeralgebiet im Verhältnis kürzer als bei *A. mediorotundatus* ♀. Genitalorgan unweit des Epimeralgebiets, Lefzen-



a Fig. 239. *b*

partie kreisrund (Fig. 239 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In dem ehemaligen Karpfenteiche bei Schlaupitz in Schlesien. In einem Wiesengraben bei Sagehorn unweit Bremen.

17. **A. oblongus** Piersig.

♂ mit Anhang 0,95 mm groß. Färbung wie bei *A. albator*. Körperanhang hinten schmäler als bei *A. truncatellus* (Fig. 240). Rücken hinter den Vorderrandswülsten eingesattelt. Rückenpanzer wellig gewölbt. Auf der Oberseite des Körperanhangs ein kleines Höckerpaar mit einem dahinter befindlichen Borstenpaar. 2. Palpenglied mit 5 Innenborsten. 3. Bein kürzer als das 2. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Genitalplatten sich an den Seiten des Körpers hinauferstreckend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

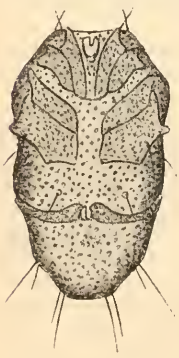


Fig. 240.

In einem Weidenbruch bei Gautsch im Königreich Sachsen.

18. **A. Stecki** Koenike.

♂ mit Anhang 0,55 mm groß. Färbung lichtgrün wie bei *A. globator*, die Fußenden bräunlich. Körperanhang am Grunde fast so breit wie der Rumpf; jener am Hinterrande schwach wellig. Rückenbogen auf den Anhang übergreifend (Fig. 241 *b*). Auf der Innenseite des 2. Palpengliedes unweit des Vorderrandes eine Reihe von 5 steifen Borsten; auf der Streckseite des gleichen Gliedes noch

2 längere Säbelborsten. Letzte Epimere in der Mitte durch die stark vorstehende, abgestumpfte Ecke am Hinterrande breit, am Innenrande kaum breiter als die 3. Platte. Napfplatten breit, bis an den Seitenrand des Körpers reichend. 4. Glied des Hinterbeines ohne

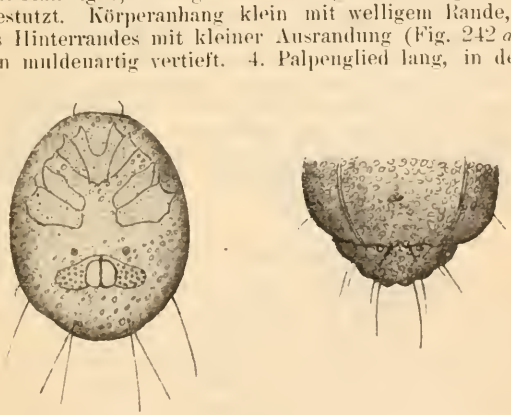
a Fig. 241. *b*

Fortsatz. ♀ 0,7 mm groß. In Körperfärbung, Gestalt der Epimeren und Palpen dem ♂ gleich. Geschlechtshof weit nach hinten gerückt, Napfplatten breit und ziemlich lang (Fig. 241 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Moorwiesentümpel am Steinberg bei Plön in Holstein. In einem Wiesengraben am Seevekanal und auf Wilhelmsburg bei Hamburg.

19. A. **bifidicodulus** Piersig.

♂ mit Anhang 0,9 mm groß. Färbung meist blaugrün. Körper vorn abgestutzt. Körperanhang klein mit welligem Rande, in der Mitte des Hinterrandes mit kleiner Ausrandung (Fig. 242 *a*). Anhang oben muldenartig vertieft. 4. Palpenglied lang, in der Mitte



a *b*

Fig. 242.

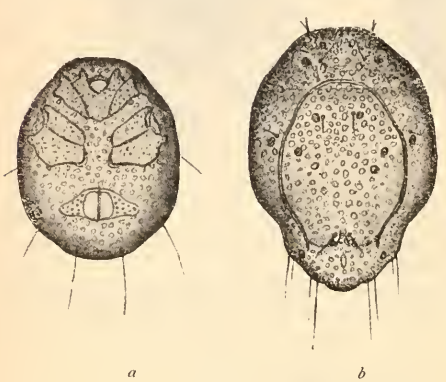
auf der Beuge- und Streckseite schwach eingedrückt. 2. Palpenglied auf der Innenseite nahe der Beugeseite mit 2 steifen Borsten. Letzte Epimere am Innenrand schmäler als die dritte. Hinterbein

ohne Fortsatz am 4. Gliede. Napfplatten nicht ganz bis an den Körperrand sich erstreckend, in ihrer ganzen Länge gleich breit und fast gerade. ♀ etwa 1 mm groß. Körperumriß eirund; in den Palpen dem ♂ gleich. Napfplatten kurz, nach auswärts sich kaum merklich verschmälernd (Fig. 242 *a*).

In bewachsenen Gräben und Teichen, nicht häufig.

20. **A. integrator** (O. F. Müller).

♂ mit Anhang reichlich 0,8 mm groß, ohne Anhang 0,7 mm (Rückenmaß). Färbung meist grün. Vorderes Körperende verschmälert. Rückenbogen hinten mit seitlichem Eindrucke. Körperanhang am Rande schwachwellig, ohne mediane Einkerbung; auf dem Anhange in der Mitte ein Chitinzapfen; keine Dolchborste an der Seite desselben (Fig. 243 *b*). Palpe sehr kurz und gedrungen; 4. Glied kürzer als die 2 vorhergehenden Glieder zusammen. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans breit, nicht bis an den Seitenrand des Körpers reichend. ♀ bis 1 mm groß. Körperumriß eirund, vorn wie hinten mit schwachem seitlichen Eindruck. Palpen wie beim ♂. 1. Epimerenpaar hinten winklig vorspringend. Napfplatten des Genitalorgans kurz, nach auswärts sich stark verschmälernd (Fig. 243 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

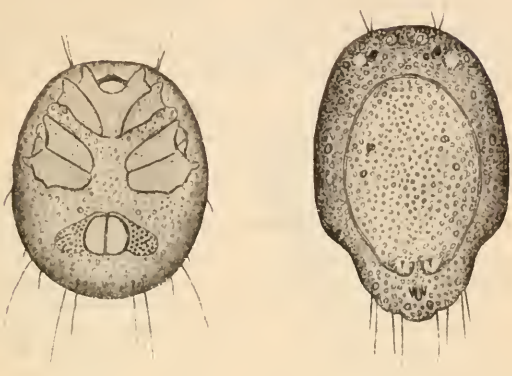
Fig. 243.

In einem Wiesengraben bei Stadtheide in Holstein. In Bremens Umgegend verbreitet, doch nicht häufig. In Waldlachen bei Leipzig-Großzschocher.

21. **A. pygionifer** Koenike.

♂ mit Anhang reichlich 1 mm groß, ohne Anhang 0,85 mm (Rückenmaß). Färbung grünlichbraun. Körper vorn wenig verschmälert, breit abgerundet. Anhang im Umriß wie bei *A. integrator* ♂; auf dem Anhange in der Mitte ein Chitinzapfen und zu beiden Seiten desselben eine kurze kräftige Dolchborste (Fig. 244 *b*). Palpe schlank; 4. Glied fast so lang wie die 2 voraufgehenden zusammen. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz; Napfplatten des Genitalorgans breit, sich bis an den Seitenrand erstreckend. ♀ 1 mm groß. Körperumriß elliptisch, ohne seitliche Eindrücke. Palpe wie beim ♂. 1. Hüftplattenpaar hinten nicht winklig vorspringend. Genitalorgan in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche; Lefzen groß, hinten breiter als vorn; Napfplatten kurz;

kaum merklich an Breite abnehmend (Fig. 244*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



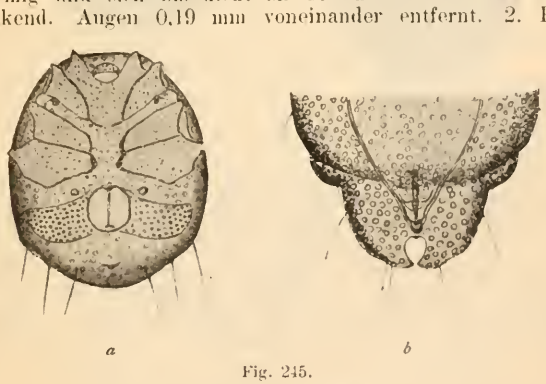
a *b*

Fig. 244.

In einem Sumpfe bei Schlaupitz in Schlesien. In der Umgegend von Bremen.

22. **A. forpicatus** Neuman.

♂ mit Anhang 0,9 mm groß. Körperfärbung meist gelblichbraun. Auf dem hinteren Rücken median ein rundlicher Höcker. Der rundliche Körperanhang am Hinterrand lochartig durchbrochen; dadurch eine zangenartige Gestalt hervorrufend. Rückenschild birnförmig und sich bis dicht an den Durchbruch des Anhangs erstreckend. Augen 0,19 mm voneinander entfernt. 2. Palpen-



a *b*

Fig. 245.

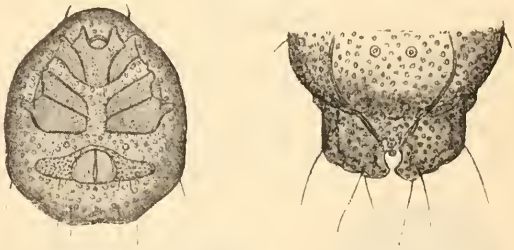
glied auf der Innenseite bürstenartig behaart. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans neben der Genitalöffnung sehr breit, nach außen sich wenig verschmälernd und am Körperrand stark wulstartig vortretend (Fig. 245*b*). ♀ reichlich 0,9 mm groß. Körperumriß eiförmig; schwach vortretende

Hinterrandsecken vorhanden. 2. Palpenglied wie beim ♂ auf der Innenseite bürstenartig behaart. Die beiden hinteren Epimerengruppen weit auseinander gerückt. 4. Epimere am Innenrande nur wenig breiter als die 3. Genitalorgan unweit des Epimeralgebiets, mit großen Lefzen, ohne Chitinflecke; Napfplatten breit; ihr äußeres Ende ein wenig nach vorn umgebogen (Fig. 245*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Königreich Sachsen in den Fischteichen bei Arnsdorf und in einer Lehmlache bei Großzschocher. Im Schloßgraben in Diepholz. In einem Tümpel bei Neumünster in Holstein. In einem Wiesengraben bei Lilienthal unweit Bremen.

23. A. Madei Koenike.

♂ mit Anhang bis 1 mm groß; nahe verwandt mit *A. forpicatus*. Körperfarbe lebhaft rot. Gestalt gedrungen; ohne Rückenhöcker; der von den Napfplatten des Genitalorgans herrührende Seitenwulst zwischen Rumpf und Anhang wesentlich kleiner als bei der verwandten Art. Körperanhang abweichend eckig, am Hinterrande gleichfalls lochartig durchbrochen (Fig. 246*b*). Rückenschild auch auf den Anhang übergreifend, doch hinten breiter. Augen 0,27 mm voneinander entfernt. 2. Palpenglied auf der Innenseite bürstenartig behaart. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. ♀ reichlich 0,95 mm groß. Vorderende des Körpers auffallend verschmälert, Hinterrandsecken deutlicher hervortretend als bei *A. forpicatus* ♀; mittlerer Hinterrand schwach ausgerandet. 2. Palpenglied innen fast in seiner ganzen Ausdehnung bürstenartig behaart. Die hinteren Epimerengruppen minder weit auseinander gerückt als bei *A. forpicatus* ♀. 4. Epimere am Innenrand nicht breiter als die 3. Genitalorgan unweit des Epimeralgebiets; Lefzen hinten ungewöhnlich breit; Napfplatten nach außen hin an Breite abnehmend, im ganzen weit schmäler als bei *A. forpicatus* ♀ (Fig. 246*a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



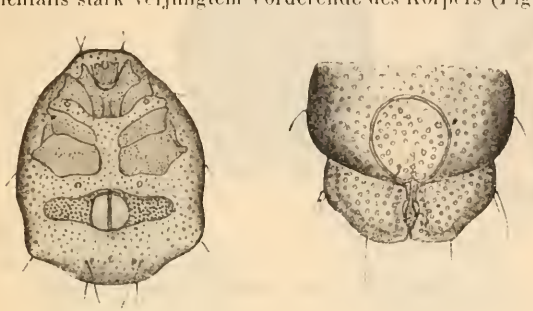
a Fig. 246. *b*

Im großen Plöner und Einfelder See in Holstein. In der langen Bucht bei Oslebshausen im Bremer Gebiete.

24. A. sinuator (O. F. Müll.).

♂ mit Anhang reichlich 0,7 mm groß. Körperfarbe grünlichgelb, hinten mehr oder weniger blau. Körpergestalt hinten durch

den eigenartigen Anhang recht massig erscheinend, am Vorderende sich stark verjüngend. Das Rückenschild äußerst klein (Fig. 247 *b*). 2. Palpenglied auf der Innenseite bürstenartig behaart. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans bis an den Winkel zwischen Rumpf und Anhang sich erstreckend. ♀ 1 mm groß. Körper mit breit abgerundeten Hinterrandsecken und gleichfalls stark verjüngtem Vorderende des Körpers (Fig. 247 *a*).



a *b*

Fig. 247.

Rückenschild von normaler Größe. In den Palpen dem ♂ gleich. Napfplatten des Genitalorgans nur seitwärts, nicht nach hinten gerichtet. Körper der Larve am Rande blaßrötlich, inmitten leicht bläulich. Nymphe gelblich. Beide Jugendstadien in der Gestalt wenig von denen anderer Arten unterschieden. Eiablage unbekannt.

Meist in stehenden, seltener in fließenden Gewässern weit verbreitet, doch nirgends häufig.

25. A. **bisulcicodulus** Piersig.

♂ mit Anhang fast 0,6 mm groß. Grundfarbe blau, auf dem Mittelrücken kaffeebraun; Palpen, Beine, Epimeren und Genitalorgan bräunlich. Körperanhang mit tiefem Einschnitt: dieser auf der Oberseite von der Länge des Anhangs (Fig. 248), auf der Unterseite von halber Länge desselben. 2. Palpenglied auf der Innenseite nahe der Beugeseite 2 Borsten. 3. Bein kürzer als das 2. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans schmal und kurz, den Körperrand bei weitem nicht erreichend. Nymphe fast 0,4 mm groß, blaßrot, kugelig, wenig von anderen *Arrhenurus*-Nymphen abweichend. ♀ und Larve unbekannt.

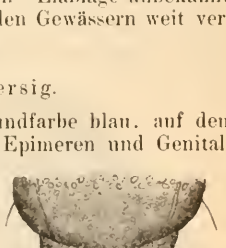


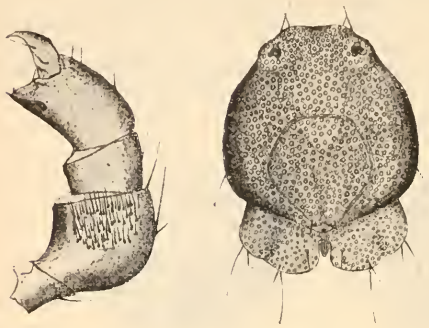
Fig. 248.

In einer Waldlache im Leipzig-Connewitzer Holze.

26. A. **fissus** Viets.

♂ mit Anhang 0,75 mm groß. In Körperfarbe und -Gestalt dem *A. sinuator* ♂ sehr nahestehend, doch durch kräftig vortretende Augenwülste, größeren Rückenbogen, sowie durch einen weiteren

Anhangsspalt und deutliche Einkerbung jederseits am Hinterrand des Anhangs von der Vergleichsart unterschieden (Fig. 249 *b*). 2. Palpenglied vorn auf der Innenseite mit einem großen bürstenartigen Haarbesatz (Fig. 249 *a*). 1. Epimerenpaar hinter der Maxillarbucht abweichend länger und das Innenende der letzten Platte schmäler. 4. Hinterbeinglied ohne Fortsatz. Genitalorgan weiter vom Epimerengebiete abgerückt, dagegen minder weit vom Hinterrand des Anhanges entfernt; die Napfplatten weniger gebogen. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

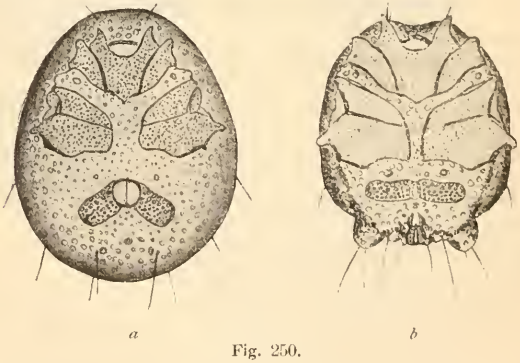


a Fig. 249. *b*

Im Torfkanal bei Bremen.

27. **A. papillator** (O. F. Müll.).

♂ mit Petiolus 1,2 mm groß. Färbung rötlich. Körperanhang kurz; Eckfortsätze kurz und dick; Petiolus tief eingeschnitten, weit nach vorn gerückt und kaum über den Hinterrand des Anhangs hinausragend (Fig. 250 *b*); neben dem Petiolus keine Krummborsten. 4. Glied des Hinterbeines wenig verlängert und mit einem sehr kurzen Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans den Seitenrand des



a *b*

Fig. 250.

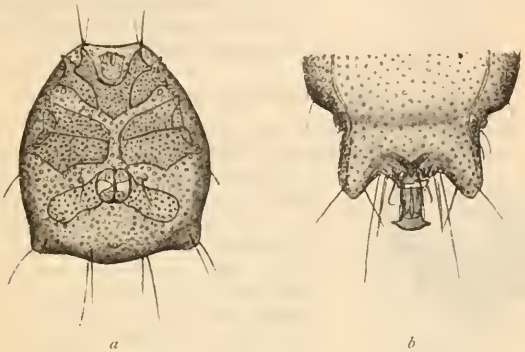
Körpers bei weitem nicht erreichend; am Vorderrand 2 Reihen größere Näpfe. ♀ 1,9 mm groß. Körperumriß breiteiförmig. Die hinteren Epimerengruppen weit auseinander gerückt. Genitalorgan ungefähr in der Mitte des epimerenfreien Hinterleibes; Lefzen klein, ohne Chitinflecke; die kurzen und breiten Genitalplatten am Vorderrande mit 2 Reihen größerer Näpfchen (Fig. 250 *a*). Nymphe

0,8—1 mm groß; schön scharlachrot gefärbt, Maxillarorgan, Epimeren, Genitalplatten, Palpen und Beine schwarz. Körper kreisrund. Hautdrüsenöffnungen von schwarzen Höfen umgeben. Eiablage und Larve unbekannt.

In den Kiesgruben bei Paunsdorf-Leipzig und im alten Steinbruch bei Großzschocher.

28. A. Bruzelii Koenike.

♂ mit Petiolus 1,2 mm. Färbung meist grün. Anhang mit mäßig langen Eckfortsätzen; Petiolus eine jederseits am Ende befindliche, seitwärts gerichtete Spitze aufweisend (Fig. 251 *b*). Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen sehr gering. 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. Napfplatten schmal, im Winkel zwischen Körper und Anhang kleinwulstig vorspringend. ♀ 1,2 mm groß. Vorderes Körperende ausgerandet, hinten mit rundlich vorspringenden Seitenecken. 1. Epimerenpaar hinten winklig vorstehend. Jede Genitallefze mit 2 großen feinporigen Chitinflecken (Fig. 251 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a *b*

Fig. 251.

Weit verbreitet, doch meist nicht häufig.

29. A. albator (O. H. Müll.).

♂ mit Petiolus 0,7 mm groß. Körperfarbe gelb bis braun, grünlich- oder bläulichgelb, Anhang stets lichter. Vorderrand des Körpers ausgerandet. Körperanhang kurz, dessen kurze, dicke Gabeläste gerade nach hinten gerichtet; Petiolus ankerartig gestaltet; unter dem Petiolus ein umfangreiches, farbloses Anhängsel (Fig. 252 *b*). 2. Glied innen am Vorderrand mit einer Gruppe (12—15) kurzer, steifer Borsten. 4. Glied des Hinterbeins ohne Fortsatz.

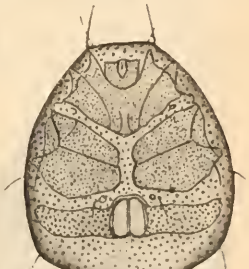


Fig. 252 *a*.

Napfplatten des Genitalorgans sich bis an den Körperrand erstreckend; ihr freies Ende nach vorn umgebogen und sich am Körperrand hinziehend. ♀ 0,8 mm groß. Auf dem hinteren Teil des Rückens meist eine blaue Querbinde. Körperumriß eirund, mit schwach vorspringenden Hinterrandsecken, ohne Ausrandung am Vorderende. Genitallefzen seitlich deutlich abgeflacht; Napfplatten ungewöhnlich lang; deren Außenende nach vorn umgebogen (Fig. 252 *a*). Eiablage unbekannt.

Fig. 252 *b*.

In stehenden und langsam fließenden Gewässern weit verbreitet, doch nirgends häufig.

30. A. **abbreviator** Berlese.

♂ mit Petiolus etwa 1,1 mm groß. Färbung grün, vereinzelt braun. Vorderende des Körpers schwach ausgerandet; hinten auf dem Rücken 2 niedrige, weit auseinander gerückte, rundliche Höcker. Körperanhang kurz, auf der Unterseite etwas länger; Eckfortsätze nur sehr wenig vorspringend; Petiolus spitz endigend; vor der Spitze jederseits ein durchscheinendes, flügelartiges, nach hinten gerichtetes Anhängsel (Fig. 253). 4. Glied des Hinterbeines mit einem kurzen, am Ende verdickten Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans bis an den Seitenwinkel reichend, daselbst schwach nach vorn umgebogen, ohne wulstartig vorzuspringen. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Fig. 253.

In stehenden Gewässern in Mitteldeutschland; sehr selten.

31. A. **falciger** Viets.

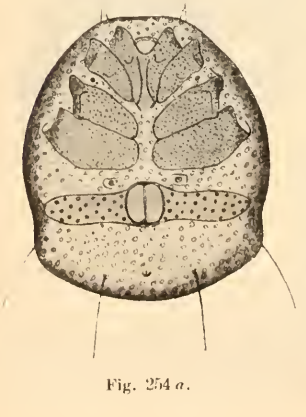


Fig. 254 *a*.

♂ mit Petiolus reichlich 0,7 mm groß. Körperfarbe und -gestalt wie bei *A. albator* ♂. Körperanhang gekennzeichnet durch den eine Sichel tragenden Petiolus; die Konkavseite derselben hinten befindlich (Fig. 254 *b*). 2. Palpenglied auf der Innenseite am Vorderrande mit einer kleinen Gruppe dichtstehender Borsten. 4. Hinterbeinglied ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans sich bis an die Seiten des Körpers erstreckend, ohne daselbst einen Wulst zu bilden; dieselben am Innenende sehr schmal, am Außenende beträchtlich verbreitert. ♀ reichlich 0,8 mm groß. Der Körper

in der Genitalgegend mit seitlichem Eindruck; breit abgerundete Hinterrandsecken vorhanden. Genitalplatten fast so lang wie die 4. Epimere; ihr Außenende nicht nach vorn umgebogen (Fig. 254 *a*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im Torfkanal bei Bremen.

Fig. 254 *b*.

32. A. **compactus** Piersig.

♂ mit Petiolus reichlich 1,1 mm lang. Färbung grün. Rumpf sehr gedrungen, am Vorderende mit Ausrandung; hinten 2 weit auseinander gerückte Rückenhöcker. Körperanhang mittellang; Eckfortsätze kräftig, mit rundlichem Ende; Petiolus am Ende stark verbreitert; blattförmiges, eingefügtes Gebilde mit der Spitze über den Hinterrand des Petiolus vorspringend (Fig. 255). Napfplatten des Genitalorgans im äußeren Ende nach vorn umgebogen und im Seitenwinkel des Körpers großwulstig vortretend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

In einem Teiche bei Arnsdorf unweit Dresden. In einem Teiche bei Ziegenrück in Thüringen. In einem Tümpel neben der Chaussee zwischen Hämler Wald und Adolfsdorf unweit Peine. In einem Tümpel am Steinberg bei Plön in Holstein

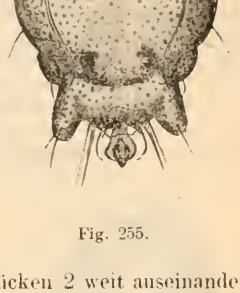


Fig. 255.

33. A. **tetracyphus** Piersig.

♂ mit Petiolus 1 mm groß. Färbung rotbraun. Körper kurz und gedrungen, Vorderende ausgerandet; hinten auf dem Rücken 2 weit auseinander gerückte große Höcker. Anhang ziemlich kurz; auf demselben 2 kräftige, mit je einer Borste besetzte Höcker. Petiolus kurz und sehr kräftig; sein Ende kolbig verdickt; das blattförmige Gebilde etwas über den Hinterrand hinausragend (Fig. 256). 4. Glied des Hinterbeines wenig verlängert, mit Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans bis an den Seitenrand reichend, daselbst einen kleinen Wulst bildend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

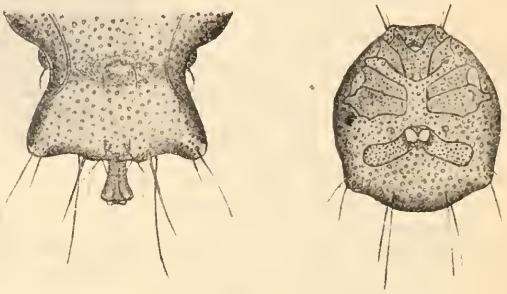
In einer Lehmlache bei Leipzig-Großzschocher. Im Grochower See in Westpreußen.

Fig. 256.

34. A. **maculator** (O. F. Müll.).

♂ mit Petiolus reichlich 1,1 mm groß. Färbung grün. Rückenhöcker wie bei *A. cuspidator* zusammengewachsen, doch die Spitzen weiter voneinander entfernt. Körperanhang abweichend mit dicken,

kaum vorstehenden Eckfortsätzen. Petiolus etwas breiter, und das blattförmige Gebilde ein wenig über den Hinterrand hinausgreifend (Fig. 257 *a*). Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen gering, nach vorn hin sich allmählich erweiternd. Das verlängerte 4. Glied des Hinterbeines mit Fortsatz. ♀ bis 1,2 mm groß. Hinten mit deutlichen vortretenden Seitenecken. Hintere Epimerengruppen



a Fig. 257. *b*

weit voneinander entfernt. Genitalorgan weiter vom Epimeralgebiet abgerückt als bei *A. cuspidator* ♀; Lefzen hinten merklich schmäler als vorn; Napfplatten neben den Lefzen feinporig und ohne Näpfe (Fig. 257 *b*). Eiablage und Jugendformen unbekannt.

Vereinzelt an einigen Plätzen in der Umgegend von Bremen. Im Vareler Mühlenteich im Großherzogtum Oldenburg. In einem Tümpel am Steinberg bei Plön in Holstein.

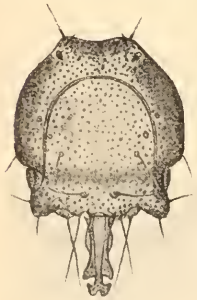


Fig. 258.

35. **A. berolinensis** Protz.

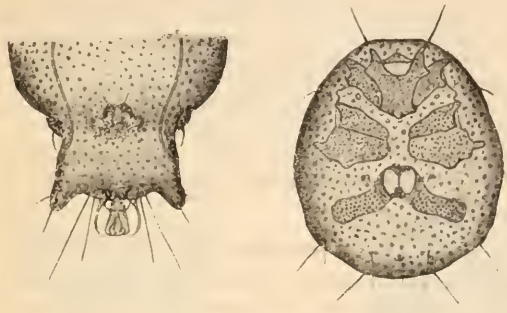
♂ ohne Petiolus 0,8 mm groß. Körperfärbung fast grün, Füße blasser, Epimeren und Petiolus gelbgrün. Körpergestalt sehr gedrungen, Anhang kurz. Petiolus ungemein lang; das in der Petiolusmulde befindliche Gebilde hinten vorstehend und daselbst ankerförmig (Fig. 258). Genitalplatten schmal, sich bis zum Winkel zwischen Rumpf und Anhang erstreckend, hier einen deutlichen Wulst hervorrufend. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Im Fenn des Grunewaldsees bei Berlin.

36. **A. cuspidator** (O. F. Müll.).

♂ mit Petiolus 1 mm groß. Färbung meist grün. Die 2 hinten befindlichen Rückenhöcker zu einem Doppelhöcker verschmolzen. Körperanhang mit dünnen vorstehenden Eckfortsätzen; Petiolus sich nach dem Ende hin allmählich wenig verbreiternd; dieses fast geradlinig, das blattförmige Gebilde nicht über den Hinterrand vorspringend (Fig. 259 *a*). 2. Palpenglied innen nahe der Beugeseite eine Gruppe von 3—4 Borsten aufweisend. Abstand der

hinteren Epimerengruppen hinten gering, nach vorn hin sich erweiternd. Das verlängerte 4. Glied des Hinterbeines mit langem Fortsatz. ♀ 1—1,1 mm groß. Hinten mit schwach vortretenden, flach gerundeten Seitenecken. Hintere Epimerengruppen weit von-



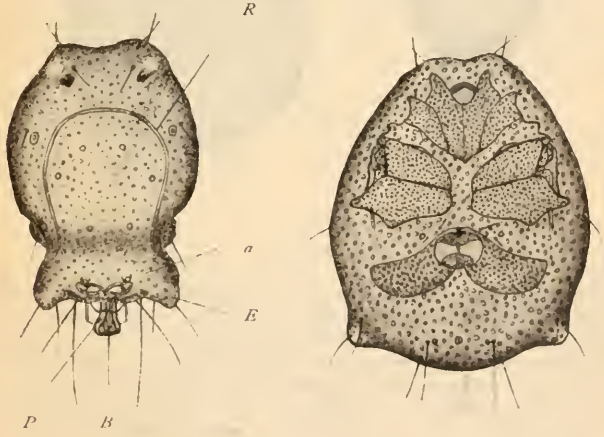
a Fig. 259. *b*

einander. Genitalorgan nahe an das Epimeralgebiet gerückt, mehr als bei *A. maculator* ♀; Genitallefzen hinten schmäler als vorn; eine schmale Zone der Napfplatten neben den Lefzen feinporig und ohne Näpfe (Fig. 259*b*). Nymphe nicht sicher bekannt. Eiablage und Larve unbekannt.

In stehenden Gewässern, stellenweise häufig.

37. A. affinis Koenike.

♂ mit Petiolus reichlich 1,1 mm groß. Färbung rot, selten blau. Am Vorderende des Körpers mit Ausbuchtung. Gabelfort-



a Fig. 260. *b*

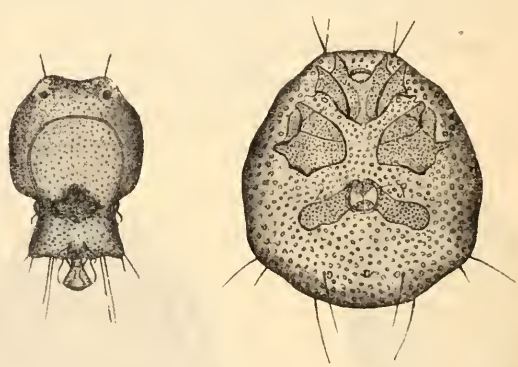
sätze (*E*) des Körperanhangs kurz und kräftig; Petiolus kolbenartig verdickt (*P*); das blattförmige Gebilde bis an den Hinterrand

reichend (*B*). 2. Tasterglied innen am Vorderrand mit 4 weitläufig stehenden Borsten. 1. Epimerenpaar hinten fast geradlinig abschließend; 3. Platte innen nicht halb so breit wie außen. Napfplatten des Genitalorgans nur unmittelbar neben den Lefzen ziemlich breit; ihr Außenende kräftig nach vorn umgebogen, im Winkel zwischen Körper und Anhang wulstartig vorspringend (Fig. 260*a*). ♀ 1,3 mm groß. Körper vorn stark verjüngt, hinten mit abgerundeten, deutlichen Seitenecken. 1. Epimerenpaar hinten winklig vorspringend. Genitalhof groß; Lefzen an beiden Enden mit je einem feinporigen Chitinfleck (Fig. 260*b*). Nymphe und Larve ockergelb. Eiablage unbekannt.

Im Karraschsee bei Deutsch-Eylau. Im großen Plöner See in Holstein. In einem Eisenbahntümpel unweit Leipzig. Auf Wilhelmsburg bei Harburg.

38. A. batillifer Koenike.

♂ mit Petiolus reichlich 1,2 mm groß. Körperfärbung meist dunkelgrün. Grundteil des Körperanhangs lang und massig, Eckfortsätze nur wenig vorstehend; Petiolus schaufelartig verbreitert (Fig. 261*a*). Rücken auf der Grenze zwischen Körper und Anhang mit kräftigem Doppelhöcker (bei Seitenansicht deutlich zu erkennen). Die hinteren Epimerengruppen hinten nahe zusammentretend, nach vorn hin der Abstand sich allmählich vergrößernd. 4. Glied des



a *b*

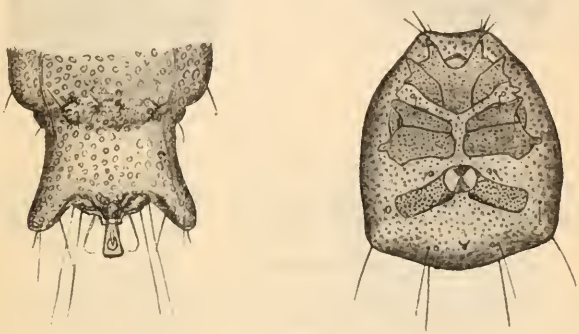
Fig. 261.

Hinterbeines mit langem Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans neben den Lefzen breit, sonst nur recht schmal, im Winkel zwischen Körper und Anhang kleinwulstig vorspringend. ♀ 1,5 mm groß. Grundform des Körperumrisses eirund, breit abgerundete hintere Körperecken schwach vorspringend. Hintere Epimerengruppen weit voneinander gerückt. Genitallefzen an beiden Enden mit feinporösem Chitinfleck (Fig. 261*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In bewachsenen Gräben und Tümpeln weit verbreitet, aber selten.

39. A. triespidator (O. F. Müll.)

♂ mit Petiolus 1,7 mm groß. Färbung rot, Beine meist grün. Vorderende des Körpers ausgerandet; hinten auf dem Rücken ein mit der Spitze nach vorn zeigendes Doppelhöckerpaar; jederseits desselben noch eine rundliche Erhebung. Körperanhang ungemein lang; Eckfortsätze kräftig und ziemlich lang; Petiolus nach hinten hin breiter werdend, im ganzen nur schmal; das blattförmige Gebilde den Hinterrand nicht erreichend (Fig. 262*a*). Napfplatten des Genitalorgans bis in den Winkel zwischen Körper und Anhang sich erstreckend, daselbst kleinwulstig vorspringend. ♀ 1,7 mm groß. Vorderende des Körpers ausgerandet, hinten abgerundete



a Fig. 262. *b*

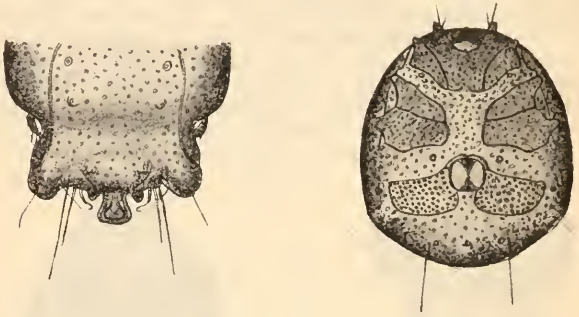
Seitenecken deutlich vortretend. Die hinteren Epimerengruppen in dem 4. Plattenpaar ziemlich nahe beisammenliegend. Genitalorgan unweit des Hüftplattengebietes; Lefzen mit Chitinflecken in den Winkeln; Napfplatten lang, an Breite nach auswärts etwas zunehmend (Fig. 262*b*). Nymphe bis 1,1 mm groß, fast kreisrund, mit schwärzlichen Hüftplatten. Larve bläulich mit bräunlich schimmerndem Rückenfleck; die großen Augen rot pigmentiert.

In den Ziegellachen bei Leipzig-Großzschocher. In einem Tümpel am Parnaß bei Plön. In der Gethe und Ochtum bei Bremen. In einem Teiche bei Mölme unweit Peine.

40. A. robustus Koenike.

♂ mit Petiolus 1 mm groß. Färbung grünlichgelb, Palpen, Beine und Petiolus grün. Rumpf breiter als lang, vorderes Körperende schwach ausgerandet; hinten auf dem Rücken 2 flache Wülste mit sehr breiter Basis. Körperanhang mit kurzen kräftigen Eckfortsätzen; Petiolus kurz und breit, das blattartige Gebilde den Hinterrand nicht erreichend; die jederseits des Petiolus befindliche Krummborste mit hakig zurückgebogener Spitze (Fig. 263*a*). Die 2 hinteren Epimerengruppen besonders vorn weit auseinandergerückt. 4. Glied des Hinterbeines mit sehr langem Fortsatze. ♀ 1,1—1,2 mm groß. 4. Palpenglied kurz, am Vorderrande im Bereiche der Säbelborste mit einer Gruppe kurzer steifer Borsten. Die hinteren Epimerengruppen sehr weit auseinandergerückt. Genitallefzen in den

Winkeln mit schwach hervortretenden, dreieckigen Chitinflecken; Napfplatten breit, hinter den Lefzen stark vorspringend (Fig. 263*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

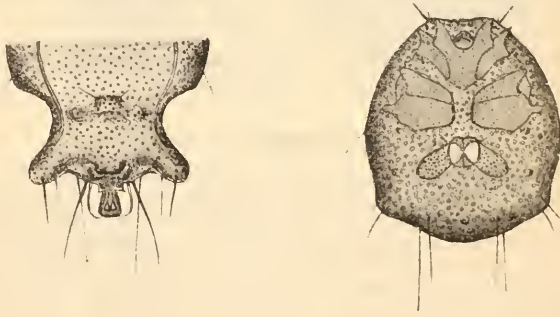


a Fig. 263. *b*

Im Straßenteiche am heiligen Berge bei Ziegenrück. Im Niedatz-See bei Hoch-Stüblau in Westpr.

41. A. **cuspidifer** Piersig.

♂ mit Petiolus 1,15 mm groß. Färbung grün. Vorderende des Körpers tief ausgerandet. Hinten auf dem Rücken ein großes, zusammenhängendes, mit der Spitze nach vorn zeigendes Höckerpaar. Eckfortsätze des Anhangs stark seitwärts gerichtet; Hinterende desselben auffallend bauchig; Petiolus von ähnlicher Gestalt wie bei *A. cuspidator*; das blattförmige Gebilde den Hinterrand nicht erreichend. 4. Glied des Hinterbeines mit kräftigem Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans am Seitenrand nicht wulstig vortretend (Fig. 264*a*). ♀ bis 1,3 mm groß. In der Körpergestalt dem *A. macu-*



a Fig. 264. *b*

lator ♀ ähnlich, mit deutlich vortretenden Hinterrandsecken. Die hinteren Gruppen des Epimeralgebiets mäßig weit voneinander abgerückt. Genitalorgan nahe beim Epimeralgebiet; Lefzen mit dunklen

porigen Chitinflecken in den Winkeln; Napfplatten kurz und stark nach hinten gerichtet (Fig. 264*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Wiesenteiche bei Ziegenrück in Thüringen. Auf Borkum. Auf Wilhelmsburg bei Hamburg.

42. A. Neumani Piersig.

♂ mit Petiolus 1,15 mm groß. Färbung meist rot, vereinzelt grün oder braun. Körper kurz und gedrungen, Vorderende ausgerandet; hinten auf dem Rücken 2 seitlich auseinander gerückte rundliche Höcker. Körperanhang ziemlich kurz; Eckfortsätze wenig seitlich gerichtet, am Ende mit höckerartiger Spitze. Petiolus kolbig verdickt, der Kolbenteil seitlich rundeckig vorspringend; das blattförmige Gebilde nicht weit vom Hinterrande abstehend (Fig. 265*a*). 4. Glied des Hinterbeines mit langem Fortsatz. Außenende der schmalen Genitalnapfplatten nach vorn umgebogen und im Seitenwinkel kleinwulstig vorspringend. ♀ 1,2 mm groß. Vorderende des Körpers wenig ausgerandet, mittlerer Hinterrand stark vorspringend, seitliche Hinterrandsecken vorstehend, in deren Gegend der Seitenrand auffallend zurücktretend (Fig. 265*b*). Genitalhof umfangreich; Lefzen mit großen Chitinflecken; Napfplatten breit und stark seitlich gerichtet. Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

a

b

Fig. 265.

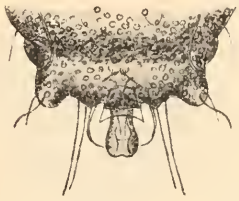
Bei Bremen in einem Wiesengraben im Neuenlander Felde und im Hakenburger See. In den Arnsdorfer Teichen in der Dresdener Heide. Bei Schildau in Schlesien.

43. A. crenatus Koenike.

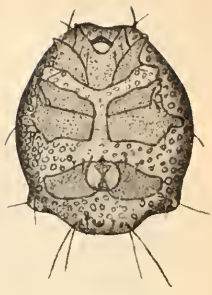
♂ mit Petiolus 1 mm groß. Färbung rot, braun oder grün. Vorderende des Körpers ausgerandet; hinten auf dem Rücken 2 nach vorn zeigende Höcker. Körperanhang kurz, Eckfortsätze mäßig dick und stark seitlich gerichtet. Petiolusende ausgerandet; das blattförmige Gebilde nur etwas über die Mitte hinausreichend (Fig. 266*a*). 4. Glied des Hinterbeines mit einem kurzen dünnen Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans im Seitenwinkel großwulstig vorspringend. ♀ 1,1 mm groß. Hinterrandsecken und mittlerer Hinterrand stark vorspringend. Die hinteren Epimerengruppen nicht weit voneinander gerückt. Die Genitallefzen in den Winkeln mit deutlichen, dreieckigen Flecken; Napfplatten neben den Lefzen

breit, nach außen hin sich stark verschmälernd (Fig. 266*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

Im großen Plöner See in Holstein.



a

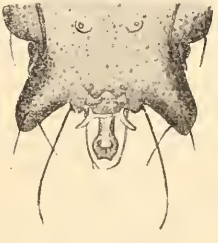


b

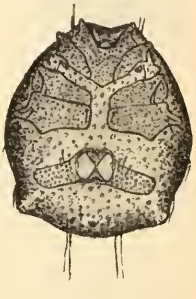
Fig. 266.

44. A. claviger Koenike.

♂ mit Petiolus 1,1 mm groß. Körperfärbung rot. Körpergestalt wie bei *A. bicuspidator* ♂; Grundteil des Anhangs kürzer, die Eckfortsätze kräftiger. Petiolus kolbig verdickt, sein Ende ausgerandet; die Seitenecken des hyalinen Anhängsels am Grunde über dem Petiolus fortsatzartig ausgezogen (Fig. 267*a*). Napfplatten des Genitalorgans schmal; ihr äußeres Ende nach vorn umgebogen, im Winkel zwischen Körper und Anhang wulstig vorspringend. ♀ 1 mm groß. Körpergestalt ähnlich wie bei *A. Bruzelii* ♀, doch das Hinterende mehr verschmälert. 1. Epimerenpaar hinten winklig vorspringend, die hinteren Plattengruppen mäßig weit voneinander entfernt. Genitalorgan etwa in der Mitte zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers; Napfplatten schmal (Fig. 267*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.



a



b

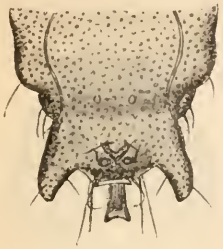
Fig. 267.

In einem Wiesenteiche in Kirchweihe unweit Bremen. In einem Tümpel am Parnaß bei Plön in Holstein. In einem Teiche bei Brandis am Kohlenberge im Königreich Sachsen.

45. A. bicuspidator Berlese.

♂ mit Petiolus 1,3 mm groß. Körperfarbe meist rot, selten grün. Grundteil und Eckfortsätze des Anhangs ziemlich lang; Hinterende des Petiolus ausgerandet (Fig. 268*a*). Auf dem Rücken zwischen Körper und Anhang 2 rundliche Höcker (bei Seitenansicht erkennbar). Napfplatten schmal; ihr äußeres Ende am Seitenrande

nach vorn umgebogen, dadurch einen großen Wulst hervorrufend. ♀ bis 1,3 mm groß. Vorderes Körperende schwach ausgerandet, hinten mit breit abgerundeten Seitenecken. 1. Epimerenpaar hinten



a

b

Fig. 268.

winklig vorspringend. Napfplatten des Genitalorgans nach der Seite, nicht nach hinten, gerichtet; Lefzen mit feinporigen Chitinflecken (Fig. 268 *b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In stehenden Gewässern, nicht häufig.

46. A. Leuckarti Piersig.

♂ mit Petiolus 1 mm groß. Färbung grün. Körpergestalt verhältnismäßig schlank. Vorderende ausgerandet. Körperanhang ähnlich wie bei *A. maculator*, doch die Eckfortsätze länger und minder dick; Petiolus ähnlich wie bei *A. cuspidator*, doch die Seiten in der Mitte wulstig aufgetrieben, das Ende abgerundet und das blattartige Gebilde weit vom Hinterende abstehend; hinter dem Doppelhöcker des Anhangs eine dunkle Chitinspitze (Fig. 269). 3. Epimerenpaar mit weit größerem gegenseitigen Abstand als das 4. Das 4. stark verlängerte Glied des Hinterbeines mit kurzem Fortsatz. Napfplatten schmal, im Seitenwinkel kleinwulstig vorstehend. ♀ 0,95 mm groß. In der Körpergestalt dem *A. Bruzelii* Koen. ♀ (Fig. 251 *a*) gleichend. Genitalorgan ähnlich wie bei *A. Neumani* ♀ (Fig. 265 *b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

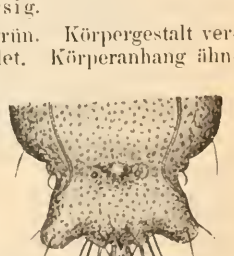


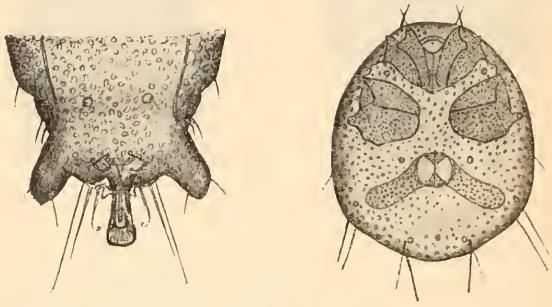
Fig. 269.

In einem Waldtümpel bei Gremsmühlen in Holstein. In einem Teiche der Oberförsterei Hirschsprung bei Altenberg im Erzgebirge. Auf Wilhelmsburg bei Hamburg.

47. A. radiatus Piersig.

♂ mit Petiolus 1,1 mm groß. Färbung rot oder rotbraun, seltener gelbrot. Körpergestalt schlank. Vorderende ausgerandet. Hinten auf dem Rücken 2 mäßig hohe, weit auseinandergerückte, rundliche Höcker. Ein seitlicher Bauchwulst in dem Winkel zwischen Körper und Anhang großwulstig und unmittelbar dahinter die Napfplatten des Genitalorgans kleinwulstig vorspringend (Fig. 270 *a*). An-

hang ähnlich wie bei *A. cuspidifer*, doch die Eckfortsätze minder seitlich gerichtet; Petiolus ungewöhnlich lang, nach dem Ende hin allmählich breiter werdend; blattförmiges Gebilde weit vom Hinterrande abstehend. Epimeralgebiet weit vom Vorderrande des Körpers abgerückt. 4. Glied des Hinterbeines mit einem kurzen kräftigen Fortsatze. ♀ 1,1 mm groß. Körpergestalt eirund, mit schwach an-



a Fig. 270. *b*

gedeuteten hinteren Seitenecken. Die 2 hinteren Epimerengruppen weit auseinandergerückt. Genitallefzen mäßig groß, mit je 2 Chitinflecken; Napfplatten lang, von geringer Breite (Fig. 270*b*). Jugendzustände nicht sicher bekannt, Eiablage unbekannt.

In einem Eisenbahntümpel an der Straße von Leipzig nach Paunsdorf.

48. **A. crassipetiolatus** Koenike.

♂ mit Petiolus 1,35 mm groß. Färbung meist dunkelnußbraun, selten grünlichbraun. Vorderes Körperende verschmälert, hintere Körperecken kräftig vorspringend; Grundteil des Anhanges kurz, Gabeläste lang, stark verjüngt; äußeres Ende des Petiolus sehr breit und abgerundet, das dem Petiolus eingefügte Gebilde zweiteilig und weit vom Petiolusende

a Fig. 271. *b*

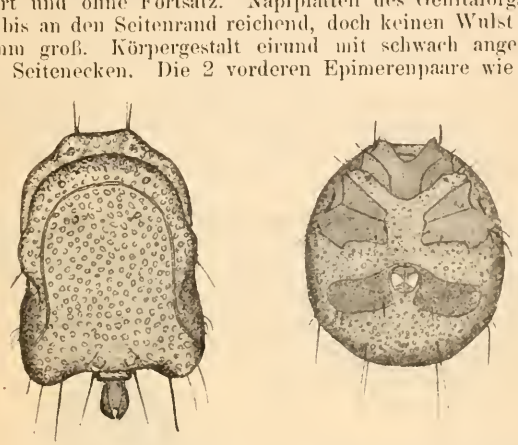
entfernt (Fig. 271*a*). 4. Glied des Hinterbeines mit gekrümmtem Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans schmal, bis an den Seitenwinkel des Körpers reichend, nicht wulstig vortretend. ♀ 1,4 mm

groß, Hinterrandsecken schwach vorspringend. 1. Epimerenpaar hinten mit vorstehendem Winkel; in diesem wie beim ♂ neben der Mittellinie ein kleines Fleckenpaar. Jede Genitallefze mit 2 kleinen feinporigen Winkelflecken (Fig. 271 *b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In bewachsenen Gräben und Tümpeln, meist nicht häufig.

49. A. pustulator (O. F. Müll.).

♂ mit Petiolus 1,6 mm groß. Färbung ziegelrot. Körper vorn stark verschmälert; vor dem Rückenbogen ein hoher und körperbreiter Buckel; dieser sich bis zum Anhang allmählich abdachend. Anhang reichlich so breit wie der Körper; Eckfortsätze sehr massig und kurz; Petiolus schwach kolbig verdickt, am Hinterende lochartig durchbrochen (Fig. 272 *a*). 4. Glied des Hinterbeines wenig verlängert und ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans sehr schmal, bis an den Seitenrand reichend, doch keinen Wulst bildend. ♀ 1,8 mm groß. Körpergestalt eirund mit schwach angedeuteten hinteren Seitenecken. Die 2 vorderen Epimerenpaare wie beim ♂



a Fig. 272. *b*

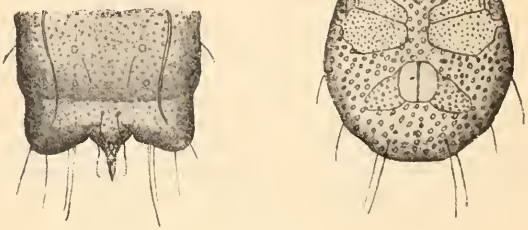
mit ungewöhnlich kurzen stumpfen Fortsätzen an den Außenenden; die hinteren Plattengruppen weit voneinander abgerückt. Genitalorgan fast in der Mitte zwischen Epimeren und Hinterrand; Lefzen klein, mit schwach hervortretenden Chitinflecken; Napfplatten breit (Fig. 272 *b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In einem Tümpel am Parnaß bei Plön. In einem Tümpel auf dem Stadtwerder bei Bremen. Im Karraschsee in Westpreußen. In der schwarzen Lache bei Großzschocher unweit Leipzig.

50. A. fimbriatus Koenike.

♂ mit Petiolus 0,8 mm groß. Färbung grün, Petiolus gelblich durchscheinend. Vorderende des Körpers ohne Ausrandung. Anhang so breit wie der Körper, nicht abgesetzt; Eckfortsätze sehr kräftig und kurz; Petiolus seitlich stark zusammengedrückt, spitz endigend und scheinbar faserig (Fig. 273 *a*). 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans den Seitenrand nicht erreichend. ♀ 0,8 mm groß. Körperumriß eiförmig, hinterer

Seitenrand schwach wellig. 4. Epimere innen wesentlich breiter als die 3.; die hinteren Plattengruppen mäßig weit voneinander. Das Genitalorgan unweit des Epimeralgebiets; Lefzen groß, ohne Chitinflecke; Napfplatten kurz und ziemlich breit (Fig. 273*b*).



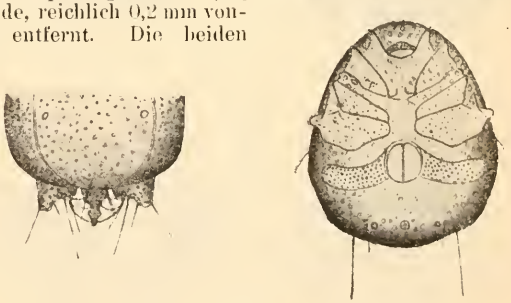
a Fig. 273. *b*

Nymphe nicht sicher bekannt, Eiablage und Larve unbekannt.

In einem Graben auf der Salzwiese in Oberneuland bei Bremen. Im großen Plöner See in Holstein. In einem Tümpel des Kleinzschocherschen Steinbruchs bei Leipzig.

51. A. crassicaudatus Kramer.

♂ mit Petiolus reichlich 0,7 mm groß. Körperfärbung ähnlich wie bei *A. albator*. Vorderende des Körpers viel schmäler als das Hinterende und schwach ausgerandet. Körperanhang noch kürzer als bei genannter Art, sonst ähnlich in der Gestalt; der Petiolus abweichend, einer Lanzenspitze gleichend (Fig. 274*a*). Augen nahe am vorderen Seitenrande, reichlich 0,2 mm voneinander entfernt. Die beiden



a Fig. 274. *b*

hinteren Epimerenpruppen weiter auseinandergerückt als bei *A. albator* ♂. Genitalhof nahe am Epimeralgebiete gelegen; Napfplatten schmal, nicht ganz bis an den Körperrand reichend. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. ♀ 0,9 mm groß. Körperumriß eiförmig, mit schwach vorspringenden Hinterrandsecken, ohne Ausrandung am Vorderende des Körpers. 2. Palpenglied wie beim ♂ auf der Innenseite mit 1 kurzen dünnen Borste nahezu in der Mitte des Vorderrandes und 1 längeren, breiten Fiederborste nahe der Streckseite.

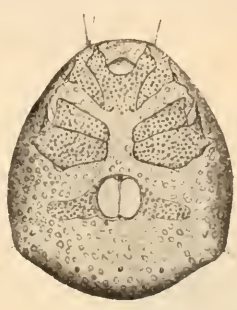
Hintere Epimerengruppen weiter auseinandergerückt als bei *A. albator* ♀. Genitalorgan nahe hinter dem Epimeralgebiete; Lefzen groß; Napfplatten fast ebenso lang wie bei *A. albator* ♀, doch minder breit (Fig. 274*b*). Eiablage und Jugendzustände unbekannt.

In stehenden und fließenden Gewässern weit verbreitet, doch nirgends häufig.

52. **A. latus** Barrois et Moniez.

♂ mit Petiolus reichlich 0,7 mm groß. Körperfärbung braun, grünlichgelb oder grün. Vorderrand des Körpers schwach ausgerandet. Körperanhang kurz, wie bei *A. albator* ♂; die Eckfortsätze an der Außenseite schwach ausgerandet; Petiolus kolbig verdickt, am freien Ende mit deutlicher Ausbuchtung (Fig. 275*a*). Augen groß, dicht am vorderen Seitenrand, reichlich 0,2 mm voneinander entfernt. 2. Palpenglied innen wie bei *A. albator* mit einer Borstengruppe. 4. Epimere am Innenrand nur wenig breiter als die 3. 4. Glied des Hinterbeines ohne Fortsatz. Napfplatten des Genitalorgans bis an den Winkel zwischen Körper und Anhang reichend, sehr schmal; ihr äusseres Ende etwas verbreitert. ♀ etwa 0,95 mm groß. Körper ohne die vorspringenden rundlichen Hinterrandsecken eiförmig; Vorderende des Körpers stark verschmälert. Rückenbogen langelliptisch. Augenweite 0,260 mm. 4. Epimere kaum breiter als die 3.; 4. Plattenpaar etwa um Genitallefzenbreite voneinander entfernt. Lefzenpartie des Genitalorgans apfelförmig; Napfplatten außen stark verschmälert; Hinterseite derselben gerade (Fig. 275*b*).

a



b

Fig. 275.

In einem Wiesengraben bei Bremen (Kapelle). In einem Teiche bei Mölme unweit Peine. Im wüsten Teich bei Rehefeld im Königreich Sachsen.

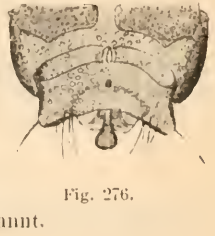


Fig. 276.

A. latus ligulator Koenike.

♂ mit Petiolus reichlich 0,75 mm groß; dem *A. latus* sehr nahe verwandt, unterschieden durch den Mangel einer Ausrandung am Hinterende des Petiolus (Fig. 276); dieser am Grunde auch merklich dünner. ♀ und Jugendzustände unbekannt.

Im Hakenburger See bei Bremen.

Ordn. **Metastigmata.**

Fam. **Oribatidae.**

Haut der Imagines gewöhnlich stark chitinisiert, hart und brüchig. Körper meist in Cephalothorax und Abdomen geteilt. Augen fehlend. Mandibeln in der Regel scherenförmig. Beine fünfgliedrig, Fuß mit 1 oder 3 Krallen. Palpe fast immer fünfgliedrig. Geschlechtsdimorphismus fehlend oder wenig hervortretend. Jugendzustände mit weicher oder lederartiger Haut.

Unterfam. **Notaspidinae.**

Ohne flügelartigen Anhang an den Seiten des Körpers. Cephalothorax und Abdomen nur auf dem Rücken deutlich unterscheidbar.
1 Gattung.

Gatt. **Notaspis** Hermann.

Haut glatt. Beine gewöhnlich von mäßiger Länge; die Beinglieder vielfach keulenförmig.
1 Art.

N. lacustris Michael.

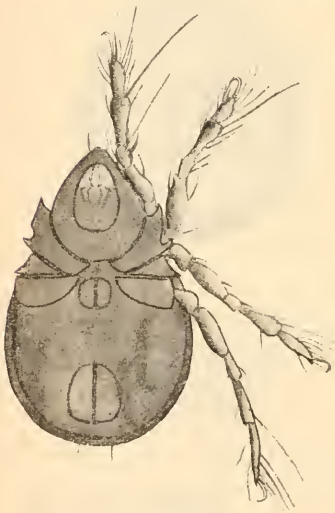


Fig. 277.

♀ reichlich 0,5 mm groß und 0,35 mm breit. Färbung dunkelrotbraun, auf dem Rücken am Vorderende des Abdomens ein rundlicher, lichter Fleck. Umriß des Abdomens eiförmig (nur bei Rückenansicht erkennbar). Auf dem Cephalothorax 2 über die Spitze desselben hinausreichende, abwärts gekrümmte Borsten. Palpen gewöhnlich unter dem Cephalothorax versteckt, sehr klein, ihr Endglied kolbig verdickt. Genital- und Analhof etwa 0,1 mm weit voneinander gerückt; dieser sehr viel größer als jener. Das Ei langelliptisch (Fig. 277). ♂ etwas kleiner und minder breit als das ♀. Beine dicker. Genital- und Analhof um $^1/_3$ näher zusammen gerückt. Nymphe schmutzigweiß oder mäusegrau, Beine und Cephalothorax lederartig glänzend. Hinterrand des Abdomens mit einer Borstenreihe; 6 dieser Borsten so lang wie der Körper.
Allgemein verbreitet in stehenden Gewässern, an Wasserpflanzen.

Berichtigung.

S. 14 ist in der Bestimmungstabelle statt Hydrachnidae zu lesen: Hydrarachnidae.

III. Tardigrada, Bärtierchen.

Von

A. Brauer (Berlin).

Mit 3 Abbildungen im Text.

Äußerlich ungegliedert, zylindrisch oder länglichoval, 4 Paare von stummelförmigen, ungegliederten, mit dem Körper nicht gelenkig verbundenen und mit Krallen versehenen Beinen, letztes Paar am hinteren Körperende, nach hinten gerichtet (Fig. 280), getrennt geschlechtlich.

Im Süßwasser nur die Gattung

Macrobiotus S. Schultze.

Haut weich, ohne Schilder und ohne fadenförmige Anhänge, Beine mit je 1 Paar von Doppelkrallen, die zuweilen in 2 einzelne Haken zerfallen. Zähne etwas gebogen oder gerade, Schlundkopf mit Kauplättchen oder Stäbchen, Augenflecke vorhanden oder nicht.

1. **M. macronyx** Duj.

Beide Hakenpaare eines Beines gleich groß, der kleinere Haken eines jeden Paares ein gutes Stück mit dem großen verwachsen und erscheint wie ein Zahn des großen, der größere mit einer

Fig. 278.

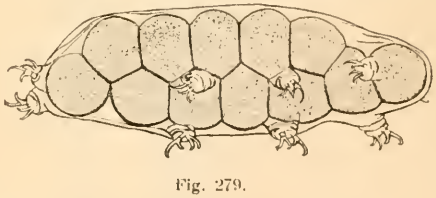


Fig. 279.

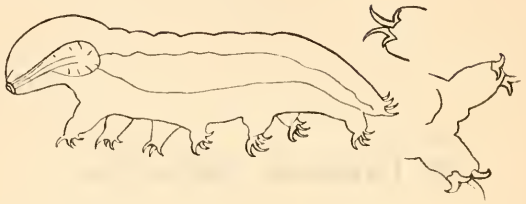
kräftigen, rückenständigen Borste (Fig. 278). Augen vorhanden. Eier glatt. Eier in der abgestreiften Körperhaut abgelegt (Fig. 279). Bis 1 mm.

Gemein in Tümpeln.

2. **M. lacustris** Duj. (Fig. 280).

Haken viel kleiner, beide Paare eines Beines ungleich groß, besonders am letzten Bein. Augenflecke vorhanden. Haken eines Paares nur an der Basis verwachsen, die des äußeren Paares gleich

groß, die des inneren ungleich (Fig. 280*b*). Eier in der abgestreiften Körperhaut abgelegt. Bis 0,5 mm.



a *b*

Fig. 280.

Scheint seltener zu sein, wenn nicht zu wenig beachtet. Bisher von Richters nur bei Marburg, Frankfurt a. M. und im Taunus gefunden.

3. **M. angusti** J. Murray.

Haken nahe der Basis vereinigt. Ein Haken eines jeden Paares viel länger als der andere. Augenflecke fehlen. Eier in der abgestreiften Körperhaut abgelegt. Länge 0,75 mm.

Bisher von Richters nur in einem Teich des Belvedere-Parks bei Weimar nachgewiesen.

4. **M. dispar** J. Murray.

Haken wie bei *M. macronyx*. Augenflecke vorhanden. Eier in der abgestreiften Körperhaut abgelegt. Eier nicht glatt wie bei *M. macronyx*, sondern mit kurzen Dornen besetzt. Länge bis 0,6 mm.

Bisher von Richters nur in einem Teich des Belvedere-Parks bei Weimar nachgewiesen.

Register.

	Seite
Acarina	13
Acercus	105
bullatus	108
ensifer	110
latipes	109
lutescens	111
ornatus	106
pistillifer	107
scaurus	109
torris	106
Araeoncus	10
Araneae	1
Arctosa	3, 11
amylacea	11
cinerea	11
maculata	11
Argyroneta	5, 10
aquatica	10
Arrhenurella	147
midcopsiformis	148
Arrhenurellinae	147
Arrhenurinae	148
Arrhenurus	148
abbreviator	170
adnatus	153
affinis	173
albator	169
batillifer	174
berolinensis	172
bicuspidator	178
bifidicodulus	163
bisulcicodulus	167
Bruzelii	169
castaneus	160
caudatus	155
claviger	178
compactus	171
conicus	154
crassicaudatus	182

	Seite
Arrhenurus	
crassipetiolatus	180
crenatus	177
cuspidator	172
cuspidifer	176
cylindratus	155
falciger	170
fimbriatus	181
fissus	167
forpicatus	165
globator	159
imitator	159
integrator	164
Knauthei	161
latus	183
latus ligulator	183
Leuckarti	179
maculator	171
Madei	166
mediorotundatus	158
membranator	152
Mülleri	156
Neumani	177
nodosus	161
oblongus	162
papillator	168
pugionifer	164
pustulator	181
radiatus	179
robustus	175
securiformis	157
sinuator	166
Stecki	162
tetracyphus	171
tricuspidator	175
truncatellus	159
tubulator	157
Zachariasi	153
Atacinae	94

	Seite
Atax	95
Atea	4, 8
cornuta	8
Atractides	78
amplexus	79
anomalus	80
connexus	80
Maglioi	79
Atractidinae	78
Aturinae	133
Aturus	138
asserculatus	140
crinitus	143
intermedius	141
natangensis	142
Protzi	140
runcinatus	143
scaber	139
spatulifer	142
Attus	10
Axonopsis	136
complanata	137
gracilis	137
Bathyphantes	6, 8
approximatus	8
gracilis	8
Brachypoda	133
versicolor	133
Centromerus	6, 8
expertus	8
Clubiona	4, 10
phragmitis	10
Delmea	51
crassa	52
Delmeïnae	51
Dicymbium	7, 9
nigrum	9
Diplodontinae	38
Diplodontus	38
despiciens	38
Dolomedes	2, 10
fimbriatus	10
f. var. fimbriatus	10
f. var. Kulczynskii	10
f. var. plantarius	10
limbatus	10
Donacochara	6, 8
speciosa	8
Epeira	8
Erigone	7, 9
atra	10
dentipalpis	10
Erigonella	7, 10
ignobilis	10
Eugnatha	5, 8
striata	8
Eupatra	36
scapularis	36
Eylaïdae	15
Eylaïs	15
bisinuosa	19
discreta	17
emarginata	20
extendens	22
hamata	16
infundibulifera	16
limnophila	17
Mülleri	18
mutila	20
rimosa	18
setosa	20
Soari	19
tantilla	19
triarcuata	22
undulosa	21
Feltria	144
armata	145
brevipes	146
circularis	146
Georgeï	147
muscicola	144
Forelia	129
cetrata	131
gibberipes	132
ligulifera	129
liliacea	130
mutata	132
parmata	130
triangularis	132
Frontipoda	73
musculus	74
Georgella	29
Apsteini	30
helvetica	30
Gnaphiscus	74
setosus	74
Hahnia	3, 10
elegans	10

	Seite
Hydracarina	13
Hydrarachna	40
aspratilis	45
bimaculata	43
bivirgulata	47
comosa	48
conjecta	43
crassipalpis	49
denudata	49
distincta	45
geographica	48
globosa	44
inermis	50
Leegei	46
levigata	46
maculifera	47
perpera	45
Piersigi	50
processifera	51
regulifera	48
Schneideri	42
scutata	42
uniscutata	43
Hydrarachnidae	40
Hydrarachninae	40
Hydrochoreutes	114
Krameri	114
ungulatus	114
Hydryphantes	24
abnormis	25
Bayeri	27
dispar	26
Dröscheri	28
flexuosus	28
octoporus	26
placationis	27
ruber	24
ruber prolongatus	25
Thoni	28
Hydryphantidae	23
Hydryphantinae	23
Hygrobates	85
calliger	86
longipalpis	85
nigromaculatus	88
nigromaculatus ramosus	88
norvegicus	89
porrectus	88
reticulatus	86
titubans	87
trigonicus	87
Hygrobatidae	52
Hygrobatinae	85

	Seite
Kulczynskiellum	9
Lebertia	63
circularis	68
costata	72
densa	71
dubia	68
exuta	69
inaequalis	67
insignis	64
luminosa	65
pachydermis	66
papillosa	70
plicata	70
polita	66
porosa	65
quadripora	69
rufipes	69
rugosa	72
salebrosa	72
solida	71
sparsicapillata	67
subtilis	73
Lebertiinae	63
Limnesia	82
connata	84
fulgida	82
Koenikei	84
maculata	83
undulata	83
Limnesiinae	82
Limnochares	11
aquatica	14
Limnocharidae	14
Lophomma	7, 10
punctatum	10
Ljania	135
bipapillata	135
Lycosa	3, 11
amentata	12
morosa	12
prativaga	12
riparia	12
saccata	12
Wagleri	11
Macrobiotus	185
angusti	186
dispar	186
lacustris	185
macronyx	185
Megapus	89
gibberipalpis	92

	Seite
Megapus	
nodipalpis	93
octoporus	94
ovalis	90
Pavesii	92
spinipes	90
subasper	93
tener	92
Metastigmata	184
Midea	137
orbiculata	138
Mideopsis	134
crassipes	134
orbicularis	134
Neriene	9
Neumania	99
callosa	103
imitata	103
limosa	102
spinipes	102
triangularis	101
umbonata	100
vernalis	101
verrucosa	104
Notaspidinae	184
Notaspis	184
lacustris	184
Oribatidae	184
Oxus	75
angustipositus	77
longisetus	76
nodigerus	76
ovalis	77
quadriporus	78
strigatus	76
tenuisetis	75
Pachygnatha	5, 8
Clerckii	8
Listeri	8
Panisus	36
torrenticolus	36
Pedina	8
Pedinella	6, 8
marchica	8
scopigera	8
Piersigia	39
limophila	39
Piersigiinae	39
Piona	115
carnea	123
Piona	
circularis	124
clavicornis	119
coacta	128
conglobata	127
conglobata conjugula	127
controversiosa	121
discrepans	124
disparilis	125
falcigera	118
longicornis	119
longicornis imminuta	120
longipalpis	123
Neumani	122
nodata	120
obturbans	126
rotunda	125
uncata	121
variabilis	128
Pionacercus	111
Leuckarti	113
uncinatus	112
vatiax	112
Pioninae	104
Pirata	3, 11
hygrophilus	11
Knorri	11
piraticus	11
piscatorius	11
Pardosa	11
Protzia	37
eximia	37
invalvaris	38
Protziinae	37
Pseudohydryphantes	31
parvulus	31
Pseudosperchon	62
verrucosus	62
Pseudotorrenticola	81
rhynchota	81
Savignia	7, 10
crassiceps	10
Sitticus	2, 10
floricola	10
littoralis	10
Sperchon	53
brevirostris	54
clupeifer	60
denticulatus	60
glandulosus	55
hispidus	57
Koenikei	59

	Seite
Sperchon	
mirus	59
montanus	56
plumifer	61
setiger	58
setiger var. insignis	59
squamosus	55
Thienemanni	61
undulosus	56
vaginosus	58
Sperchoninae	53
Stylothorax	7, 9
agrestis	9
apicata	9
fusca	9
retusa	9
Tardigrada	185
Tetragnatha	5, 8
extensa	8
Solandri	8
Teutonia	62
primaria	63
Thyas	31
Stolli	32
Thyas	
thoracata	33
Thori	34
truncata	34
venusta	33
vigilans	35
Thyopsis	35
cancellata	35
Trachygnatha	7, 9
dentata	9
Troxochrus	10
Unionicola	95
aculeata	97
Bonzi	98
crassipes	95
figuralis	96
gracilipalpis	96
intermedia	96
tricuspis	98
ypsilophora	99
Unionicolinae	94
Wettina	115
podagrica	115

Ant. Kämpfe in Jena.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00316641 0
nhent QL457.4.D13
Araneae, Acarina und Tardigrada,